
RISK ASSESSMENT AND MANAGEMENT OF SOLID WASTE PROCESSING AND STORAGE

Biljana Janevska

MIT University, Faculty of Environmental Resources Management, Skopje, Republic of Macedonia

biljana1992@hotmail.com

Blagica Cekova

MIT University, Faculty of Environmental Resources Management, Skopje, Republic of Macedonia

cekovab@yahoo.com

Erhan Mustafa

MIT University, Faculty of Environmental Resources Management, Skopje, Republic of Macedonia

erhanmustafa1978@gmail.com

Abstract: The growth of the human population and the generation of different type of waste, have a big influence on the degradation of the environment with an increasing number of landfill storages. The landfills are distributed on vast agricultural areas and in some situations they are uncontrolled and with a very high risk on the environmental area observation. The large amount of generated waste in urban and rural areas is a potential risk on a global level. Approximately, 70 % of the generated solid waste is found on a wild landfill. The negative impact on: water, soil and air in modern cities exist because of the problem of proper waste management and of solid waste processing. The biochemical processes of waste degradation of the organic components in waste have a negative impact on the environment. The composition of the waste products is very different and it consists of: municipality solid waste, industrial and agricultural waste, medical, electronic and other different types of waste with a complex composition. In the literature, there are different definitions for environmental management, because lot of researches work on the problems related to waste and its degradation with a purpose of finding new eco friendly processes. The main producers of the organic waste are: food production, industrial capacities, agricultural capacities and some other institutions. The recycling procedure directly influences the reuse of materials and energy. In that way, from the waste material, raw materials for the new process are obtained.

Keywords: waste, landfill, environment, recycling, storage.

**ПРОЦЕНА НА РИЗИКОТ И МЕНАЏМЕНТ ЗА ОБРАБОТКА И СКЛАДИРАЊЕ НА
ОТПАД**

Билјана јаневска

Мит Универзитет, Факултет за менаџмент на еколошки ресурси, Скопје, Република Македонија

biljana1992@hotmail.com

Благица Цекова

Мит Универзитет, Факултет за менаџмент на еколошки ресурси, Скопје, Република Македонија

cekovab@yahoo.com

Ерхан Мустафа

Мит Универзитет, Факултет за менаџмент на еколошки ресурси, Скопје, Република Македонија

erhanmustafa1978@gmail.com

Резиме: Порастот на населението и се поголемото создавање на отпад прави депониите за отпад да бидат се по бројни и се повеќе да се деградира животната средина. Депониите зафаќаат големи површини обработливо земјиште, прераснуваат во неконтролирани депонии со висок ризик од несреќни случаи и бараат огромни трошоци за санација и ревитализација. Огромната количина отпад се создава секој ден во светот како во населените места така и во земјоделските области. На дивите депонии доаѓа до 70 % од вкупниот отпад. проблемот е во тоа што повеќето од отпадот не се преработува туку се одвезува на депонии кои зафаќаат големи површини околу градовите и претставуваат опасни загадувачи на воздухот, водата и почвата. Биохемиските процеси на распаѓање на отпадот негативно влијаат врз животната средина. Составот на отпадните материји е многу различен и се состои од комуналниот цврст отпад, индустриски и земјоделски, медицински, електронски и други отпадоци со мешан состав. Постојат неколку дефиниции за

управување со животната средина, бидејќи многу научници се занимаваат посебно со ова прашање и значењето на екологијата за нормален живот и опстанок на човекот во прв ред а потоа и на другите видови на планетата. Главните испорачатели на отпад од органско потекло се претпријатијата за производство на храна и преработувачката индустрија, земјоделските производители како и некои институции. Со рециклирањето се зачувуваат суровините и енергијата. Од отфрлените и бескорисни производи се добиваат суровини кои во друга ситуација би требало да се добиваат од природни извори.

Клучни зборови: Отпад, депонија, животна средина, рециклирање, складирање.

ВОВЕД

Во сите земји во светот постои зголемување како во апсолутна количина на отпад така и во количина на отпад по лице. Во земјите во развој во почетокот на 90 години на 20 век имало 100 до 330 kg по глава на жители во Европската унија. Тој број бил 414 kg а во Северна Америка 720 kg. Секоја година во океанот доспеваат околу 10 милиони тони нафтени производи а во реките и морињата повеќе од 500 милијарди тони индустриски отпад. Индустриските објекти и сообраќајот исфрлаат во атмосферата околу 1 милијарда тони аеросоли и исто толку пепел. Биохемиските процеси за распаѓање негативно влијаат врз животната средина. Ситуацијата претставува реална закана за здравјето како на сегашните така и на идните генерации. Тоа е причината зошто денес во целиот свет се наметнува проблемот на заштитата на животната средина преку управување со отпад. Во 19 век сопственикот на капиталистичкото претпријатие, бил истовремено и контролор, управител, надзорник и претприемач. На крајот на 19 век се одвоиле функциите на управување и функциите на сопственост. Постои тесна врска меѓу менаџерот и организацијата. Не може да се замисли менаџмент без организација. Констатацијата важи и во обратна насока. Менаџерот мора да покаже креативни способности во однос на примената на колективните цели. Менаџерот мора да има претприемачка визија која ќе прерасне во бизнис концепт. Тој не може сам да ја реализира концепцијата, таа може да се реализира само преку внатрешна поделба на трудот, координација меѓу активностите на членовите на компанијата.

ДЕПОНИРАЊЕ НА ЦВРСТИОТ ОТПАД НА ДЕПОНИИТЕ

Депониите се локации за депонирање на цврст отпад. Постојат неколку типови во зависност од начинот на депонирање на отпадот и заштитните мерки за да се спречи загадувањето на воздухот и на подземните води. Депонирањето на отпадот на отворени површини без заштитени мерки ја загадува атмосферата и хидросферата. Изгледот на отворена депонија е прикажана на слика 1.



Изградбата на санитарни депонии предвидува поставување на заштитни слоеви материјал за да се спречи контакт на супстанциите на цврст отпад со подземните води и атмосферскиот воздух. Во последните години како алтернатива за отворените депонии се користи депонирање на отпадот во утробата на земјата. На овој начин се избегнува загадување на воздухот. Овој метод на депонирање на отпадот има свои недостатоци:

1. Загадување на подземните води доколку се направи погрешен избор на место за подземна депонија
2. Создавање на метан и загадување на воздухот. Закопаните отпадоци се во средина без кислород, поради што доаѓа до нивно распаѓање. Се создава био гас кој се состои од различни биоводороди а најмногу од

метан.Биогасот се шири хоризонтално и може да допре во подрумите на зградите и во контакт со отворен пламен да се запали и да експлодира.

3.Слегнување на земјиштето.Во процесот на распаѓање на отпадот доаѓа до намалување на обемот, што предизвикува нестабилност и слегнување на земјиштето.Затоа изградбата на згради и други објекти на такво место не е пожелно.

УПРАВУВАЊЕ СО ИНДУСТРИСКИ ОТПАД

Индустрискиот отпад е поделен на метален отпад, отпад од дрва, од пластични маси и други материјали.За да се намали количината на отпад, во примарното производство неопходно е воведување на малку отпадни ,безотпадни и целосни технологии.Технологијата без отпад треба да обезбеди развој и производство на нови производи, земајќи ја во предвид можноста за нивна повторна употреба.Обработка на производниот и употребениот отпад во нови производи, и користење на затворени системи за индустриско водоснабдување.Тенолошко –техничките активности создаваат неколку стотици видови на отпад, но за повторна употреба се користат неколку видови: метал, пластика, хартија , стакло.Повторната употреба на материјалите за решавање цела низа на прашања од областа на заштитата на животната средина: намалување на потребата за примарни суровини, намалување на загадувањето на водата и почвата.



УПРАВУВАЊЕ СО ОПАСЕН ОТПАД

Како што е дефинирано од страна на Американската агенција за заштита на животната средина, опасен отпад е секој отпад кој е запалив кој е корозивен,реактивен и токсичен.Опасен отпад денес може да се најде на секој агол.Истражувањата покажуваат дека главни видови на овој отпад се хемиската индустрија со околу 60 % од вкупниот индустриски опасен отпад, металопреработувачката индустрија со околу 20 % ,фармацевтската индустрија , клиничките центри, домаќинствата и малите бизниси.Големи количини на несортиран отпад се исфрлаат на депониите.Ова предизвикува голем број на проблеми и компликации во обидот да се вратат во процесот на производство.За да се реши проблемот на опасен отпад потребни се следниве мерки: Наоѓање замена за материјали преку процесот на производство кои подоцна стануваат опасен отпад,контрола на производство ,транспорт, преработка и складирање на опасен отпад,следење и безбедно складирање на опасен отпад.Ракување со опасниот отпад во согласност со прописите.Надгледување на местата за депонирање на опасен отпад, намалување на употребата на опасни супстанции,усовршување на местата за депонирање на опасниот отпад и преработка на опасен отпад.

ТЕХНОЛОГИЈА ЗА БИОДЕГРАДАЦИЈА НА ОРГАНСКИ ОТПАД

Микроорганизмите претставуваат нераскинлив дел на еколошкиот систем на биосферата.Благодарение на нивната огромна активност се ослободува огромна количина на кислород, со што се обезбедува живот на земјата.Во текот на вековите се одвивала биоразградливоста на органски отпад под дејство на микроорганизмите.Денес човекот научил да управува со овој процес синтетизирајќи одредени групи на микроорганизми.За извршување на микробиолошка деградација на отпад од растително и животински потекло,неопходно е да се знае за хемиската структура на неговите составни делови.Оваа структура се

менува во зависност од составот на прехранбените производи од кои се создава отпадот. Не постојат секогаш еколошки и економски ефикасен метод за преработка на отпад. Основните методи на преработка се палењето и пресувањето на отпад и неговото депонирање на депонии за цврст отпад што не е оправдано ни еколошки ни економски. Воведувањето на технологијата за биоразградување овозможува решавање на овие проблеми. Биодеградацијата широко се применува во економските практики од економските земји. Многу западно европски фарми ги задоволуваат своите потреби за енергија и органски ѓубрива со користење на овој метод. Методот на биоразградливост на органски отпад се користи во Канада и Норвешка како во домаќинствата така и во индустријата. Исто така широко е распространет и во Кина. Од овде може да се заклучи дека методот за биоразградливост економски е ефикасен. Со неговата примена може да се направи профит од продажба на вештачко ѓубриво што е вреден производ.

СТРАТЕГИЈА ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД

Собирањето, транспортот, складирањето и третманот на отпад носат со себе голем број на ризици за безбедноста и здравјето на работниците во индустријата за отпад. Управувањето со отпадот е систем на мерки и активности кои подразбира превенција за спречувањето на отпадот, со намалување на материјали за пакување, со намалување на количеството на отпад, развој на навики за сортирање на отпадот кај населението. Неопходно е постојано одржување и реновирање на објектите за третман на отпад и да се воспостави систем за следење на депониите. Во индустријата за отпад постојат многу негативни фактори и ризици каде што е неопходна санитарна и еколошка инспекција за утврдување на влијанието на депониите врз животната средина и здравјето на луѓето. Постојат начини да искористувањето на отпадот биде што поголемо, квалитетот на преработените сировини да биде подобар а бројот на учесниците во процесот на рециклирање да биде поголем, што доведува до поголема заштита на животната средина. Повеќето земји во светот ја прифаќаат стратегијата на Европската унија која се однесува на истражување и развој на нови технологии за рециклирање, оптимизација на системот за собирање и рециклирање на отпад, намалување на надворешните трошоци на повторно користење на отпадот, компјутерски системи за управување со отпад, размена и продажба на отпадни материјали. Рециклирањето и безбедното отстранување на отпадот е растечки индустриски сектор во кој вработените се соочуваат со нови ризици по здравјето и безбедноста. Бројни опасности и ризици од различен карактер во индустријата за преработка за цврст комунален отпад, упатуваат на значително и стратешки оправдано да се одреди место на образованието како една од основните превентивни мерки во системот за управување со отпад. Инспекција на сите форми на активности поврзани со рециклирањето и безбедното отстранување на отпадот на депониите има главна форма на минимизирање на ризиците и негативните влијанија на депониите врз животната средина и здравјето на луѓето.

ЗАКЛУЧОК

Некои видови на отпад, претставуваат голема потенцијална опасност за здравјето на луѓето и животната средина. Во многу земји сеуште нема регулатива за управување со отпад. Сепак, благодарение на напорите на многу земји во потрага по сигурен механизам за заштита од несоодветна употреба, отстранување и транспортирање на опасен отпад во 1989 год е усвоена Базелската конвенција “за контрола на прекуграничниот транспорт и депонирање на опасен отпад.” Количината на опасен отпад значително се зголемува и се должи на различни видови на пестициди кои се користат во земјоделството и индустриски отпад, кои содржи канцерогени и токсични материи. Намалувањето на загадувањето на животната средина е важна цел на одржливо управување со отпадот. Повеќе земји се одлучуваат за рециклирање, бидејќи покрај отстранувањет на отпадот гледаат и економски придобивки. За да се наамали количината на отпадот што се создава, потребно е да се унапреди стратегијата за управување со отпад, почнувајќи од минимизација на отпадот на изворот, преку повторно користење на секундарни сировини и рециклирање.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- [1] Прирачник за процена и менаџмент на ризиците на животната средина
- [2] <http://www.pretpriemac.com/>
- [3] <http://pakomak.com.mk/>
- [4] <http://www.akademik.mk/>
- [5] <http://drisla.mk/>