



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЕКОЛОГИЧНИ ДЕЙСТВИЯ

Модул Soft Skills

АБСТРАКТНО

”Висшата истина на нашето време е уязвимостта на планетата, в която живеем ”(Джон Ф. Кенеди)

Университет ”Овидиус”
от Констанца

ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЕКОЛОГИЧНИ ДЕЙСТВИЯ

Съдържание

Въведение	Error! Bookmark not defined.
1. Замърсяване и опазване на околната среда	2
2. Опазване на биологичното разнообразие	4
3. Надзор и контрол на качеството на околната среда в антропогенните екосистеми.....	6
4. Химия и биология на природните води	7
5. Управление на отпадъците	9
6. Управление на качеството в областта на опазването на околната среда	10
Библиография.....	Error! Bookmark not defined.

СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ

Фигура №. 1. Многопосочен подход към дейностите по опазване на околната среда	3
Фигура №. 2. Разпределение на водните запаси на Земята	8
Фигура №. 3. Специфични дейности по управление на отпадъците	9

СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ

Таблица №. 1. Мерки за опазване на биологичното разнообразие tabelul nr. 1.....	5
Таблица №. 2. Рискови фактори, които подлежат на наблюдение и контрол върху околната среда в антропогенните екосистеми.....	6

Въведение

Модулет " Прилагане на *green practices* за опазване на околната среда“ има за цел да повиши осъзнаването на значението на проблемите на околната среда във всички човешки дейности на

антропогенно ниво. В едно все по-развито общество, което генерира значително потребление на ресурси и невиджан натиск до сега върху качеството на факторите на околната среда (вода, въздух, почва), познаването на елементарни мерки за борба със замърсяването и опазването на околната среда представлява **необходимост и приоритет** за всички жители на планетата. В рамките на този модул се стремим да постигнем следните цели:

- *определяне на концепцията за замърсяване и опазване на околната среда като средство за борба със замърсяването,*
- *познаване и разбиране на основните понятия в областта на опазването на биологичното разнообразие*
- *основните методи и техники за мониторинг и контрол на качеството на околната среда в екосистемите, трансформирани под влиянието на човешкия фактор,*
- *разбиране на ключовите елементи на химията и биологията на водата, като основен фактор на околната среда, поддържане на живота на земята*
- *познаване на принципите на управление на отпадъците,*
- *придобиване на основни елементи за управлението на качеството в областта на опазването на околната среда.*

1. Замърсяване и опазване на околната среда

Терминът *замърсяване* има своята етимология на латински, където *polluo-ere* означава действие на *замърсяване, унищожаване*. Затова можем да дефинираме **замърсяването** като *действие за деградиране на околната среда, пряко или непряко, което води до промяна на естествените му параметри*. Една от съответните дефиниции за замърсяване е формулираната от ОИСР през 1974 г., според която *замърсяването е „въвеждането от хората, пряко или непряко, на вещества или енергия в околната среда, които причиняват вредни последици, които застрашават човешкото здраве, увреждат биологичните ресурси и екосистемите, засягат населените места или възпрепятства населените места или да предотврати други законни употреби на околната среда“* (ОИСР, 1974 г.). По този начин, установяваме, че *замърсяването*, като понятие, е имало много широка сфера на покритие, преди няколко десетилетия. Ако обаче през миналия век понятието за замърсяване е насочено главно към промяна на качеството на факторите на околната среда, понастоящем има още по-широко определение на понятието, съществуват много форми на замърсяване:

- **Замърсяване на факторите на околната среда (вода, въздух, почва)** - промяна на структурата и естествения състав на факторите на околната среда в резултат на антропогенно въздействие;
- **Звуково замърсяване** - произвеждащи нива на шум разположени над границата на комфорта на човешкото ухо;
- **Визуално замърсяване** - промяна на естествената рамка чрез създаване на промени, които причиняват визуален дискомфорт, тревожност и липса на естетика, особено в градската среда;
- **Електромагнитно замърсяване** - излъчване на електромагнитни вълни с въздействие върху здравето или комфорта на хората и/или животните;
- **Радиоактивно замърсяване** - замърсяване на фактори на околната среда с радиоактивни

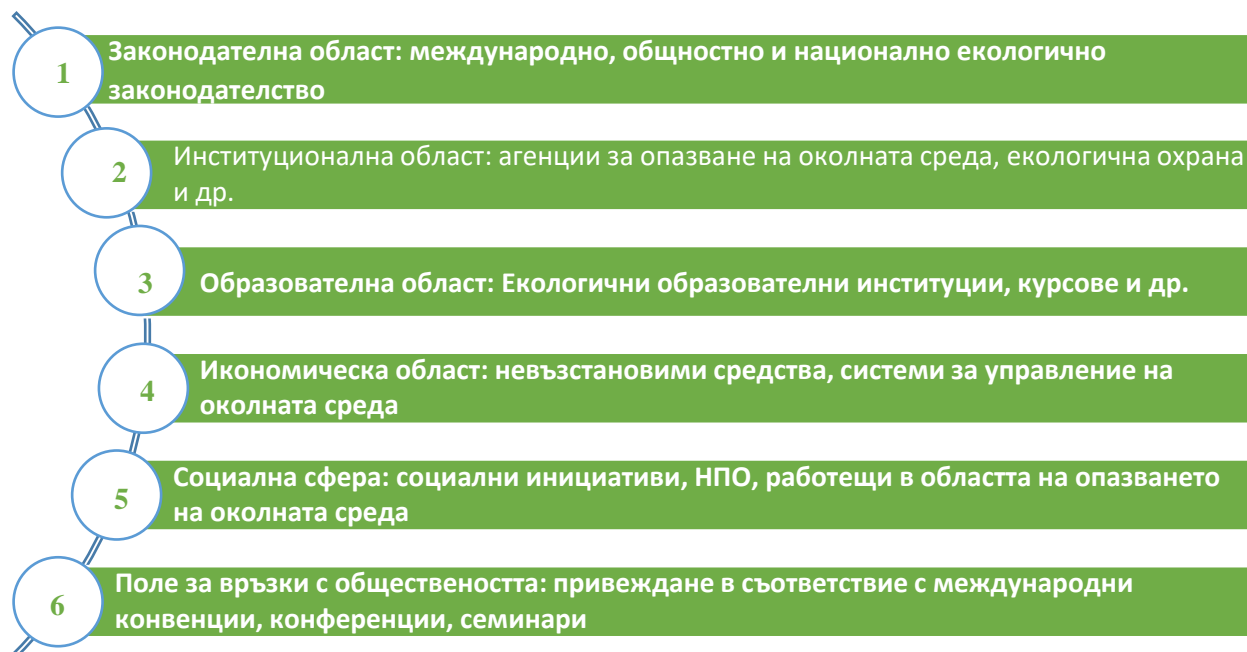
материали;

- **Трансгранично замърсяване** - последиците от замърсяването, образувано на държава в интериора на границите на друга държава.

Така една от най-простите дефиниции на замърсяването определя понятието като *създаване на дисбаланс в една система намираща се в естествено състояние на равновесие* (Singh, 1991). Ето защо по-долу са представени някои конкретни изрази на материализиране на замърсяването, в зависимост от тяхното въздействие върху различните системи:

- *Попадане в почвата на петролни продукти, пестициди, химикали;*
- *Разсипване на нефт или химически вещества във водата;*
- *Изпускане на отработени газове, газове от изгаряне, промишлена пепел, химикали в атмосферата;*
- *Изпускане на отработени газове, газове от изгаряне, промишлена пепел, химикали в атмосферата;*
- *Местоположение на промишлени единици, произвеждащи силни шумове (летища, промишлени зали) в непосредствена близост до жилищни райони;*
- *Освобождаване на прах, утаечен прах и други твърди материали в атмосферата;*
- *Обезлесяване на гори и растителност;*
- *Неразумното използване на ресурси, използването на оборудване с висока консумация на енергия, използването на автомобили с изкопаеми горива и т.н .;*
- *Неконтролирано съхранение на градски отпадъци и др.*

Като противопоставяме на понятието *замърсяване*, въвеждаме концепцията за *опазване на околната среда* като клон на екологията, който обхваща всички мерки за предотвратяване и/или борба със замърсяването. Опазването на околната среда от своя страна е многопосочен подход, който обхваща конвергентни действия от няколко области на дейност, както е показано на *Фигура № 1*.



Фигура № 1. Многопосочен подход към дейностите по опазване на околната среда

Отбелязваме, че някои от тези действия имат превантивна и осведомителна роля, докато друга част има реактивна роля в санкционирането на неспазването на изискванията и стандартите за опазване на околната среда.

2. Опазване на биологичното разнообразие

Опазването на биологичното разнообразие е едно от най-големите настоящи предизвикателства при прилагането на екологичните действия и опазването на околната среда. В момента въздействието на антропогенните дейности върху биоразнообразието значително надхвърля въздействието на големите праисторически изчезвания.

Така се изчислява, че до 2050 г. ще изчезнат 50 000 растителни вида. Унищожаването на природните местообитания застрашава живота на 25% от познатите бозайници, от които 75% живеят в тропически гори. Според експертни оценки, около 11% от известните видове птици бързо изчезват, което означава 1000-10 000 пъти по-високо от предишното изчезване (Ciobotaru, et al., 2011).

По този начин понятието биоразнообразие се отнася до всички живи същества на Земята, включително хора, животни, растения и микроорганизми, заедно със сложността на екосистемите, в които те живеят. Когато разглеждаме въпроса за разнообразието, ние се позоваваме на две основни понятия: *появяване на видове и изчезване*.

Появата на видове представлява образуване на нови видове живи организми, произтичащи главно от генетична еволюция и комбинации от съществуващите видове.

Екстинкцията представлява изчезването на живи видове и организми под въздействието на природни и антропогенни фактори.

Двете явления са естествено в състояние на равновесие, което се нарушава главно от човека, или директно чрез намеса в хранителната верига, или косвено чрез замърсяване, което причинява големи климатични промени, промени в естествените местообитания и т.н.

По този начин, процентът на поява на видове в момента е много нисък, докато нивата на изчезване се увеличават, създавайки предпоставки за масово изчезване, подобно на последните 65 милиона години, когато са изчезнали около 30% от съществуващите видове на Земята, включително динозаври.

Основната причина за последното масово изчезване е била **промяната на климата**, която по онова време е причинена от гигантски астероид, който е ударил планетата на Полуостров Юкатан и е предизвикал отделянето на енергия, която е причинила големи климатични и магнитни смущения.

Понастоящем ефектите от изменението на климата са все по-видими (нарушаване на последователността на сезоните, появата на прекомерни климатични условия, топене на ледени шапки и др.), които са резултат на замърсяването и неспособността на човека да постигне задоволително *опазване на околната среда*.

Сред факторите, генериращи дисбаланси в биологичното разнообразие, споменаваме:

- унищожаване на природни местообитания чрез обезлесяване, антропогенни преустройства;
- глобалното затопляне, причинено от атмосферното замърсяване с газове, имащи парников ефект;
- браконьерство и незаконен риболов по време на периоди на забрана или в защитени територии;
- доброволната намеса на хора в трофични вериги, чрез елиминирание или значително намаляване на някои от тези връзки.

Основните мерки за опазване на биоразнообразието се отнасят до много основни направления на действие, описани в Таблица №. 1.

Таблица №. 1. Мерки за опазване на биологичното разнообразие
Източник: Автор

Пор. №	Насоки за действия по опазване на биологичното разнообразие	Характеристики и начин на действие
1	Созологична класификация на видовете	<p>Насоката се отнася за категоризацията на живите видове, в няколко категории, в зависимост от броя и разпределението на екземплярите от даден вид. Според международната класификация има следните категории животински видове:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ изчезнали видове; ➤ видове, силно застрашени от изчезване; ➤ видове, застрашени от екстинкция; ➤ уязвими видове; ➤ редки видове; ➤ потенциално застрашени видове; ➤ видове, чийто статус все още не е изяснен; ➤ видове без интерес за червения списък; ➤ неоценени видове. <p>В зависимост от тази созологична класификация са предприети агресивни публични политики за защита на застрашени и уязвими видове, , чието игнориране води до наказателна отговорност на отговорните лица.</p>
2	Разграничаване на защитените територии	<p>Защитените зони са естествени периметри, където повечето антропогенни действия са забранени, за да се запази непроменената естествена среда и екосистемата, в която живеят определени видове растения и животни. В света съществуват 11 категории защитени територии (Международен съюз за опазване на природата, 2012 г.):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ научни резервации или интегрирани природни резервати (Национален Парк Ретезат, Делтата на Дунав, Парк Родна); ➤ национални паркове (съществуват 11 национални парка в Румъния); ➤ природни паметници (пещери, археологически обекти и др.); ➤ природозащитни резервати (напр. Poiana Narciselor, от Фьгъраш); ➤ природни паркове (в Румъния има 6 Природни парка); ➤ Биосферните резервати (ЮНЕСКО) - има около 300 такива резервата по целия свят, включително Делтата На Дунав; ➤ национални наследства ➤ защитени морски или сухоземни ландшафти; ➤ естествени биологични региони и антропологични резервати; ➤ естествени зони, предназначени за многократна употреба;

Пор. №	Насоки за действия по опазване на биологичното разнообразие	Характеристики и начин на действие
		➤ RAMSAR (блата, мангрови гори и делти)
3	Тематични колекции	Тематичните колекции представляват форма на запазване на биологичното разнообразие ex-situ, която е разрешена, по-специално, в случай на изследователски институции и експерименти върху живи видове растения и животни.
4	Генни банки	Генните банки комбинират плодови семена, in vitro култури и ембриони, които след правилно идентифициране и кодиране се съхраняват в студени условия (криоконсервация), което изисква обновяване на биологичния материал след определен период от време
5	Ботанически и зоологически градини	Зоологическите и ботаническите градини съставляват една от летливите форми на съхранение ex-situ на биологичното разнообразие, като се опитват да възпроизведат възможно най-точно естественото местообитание на растителните / животинските видове, настанени в тях.
6	Запазване in situ	Специфично е за тези екосистеми и видове, които вече не се използват широко, но които представят някои специфични характеристики, които ги правят полезни или привлекателни за научни изследвания в областта на биологичното разнообразие.

Опазването на биологичното разнообразие е едновременно необходимост и предизвикателство както за местните общности, така и за публичните институции и икономическите представители, тъй като балансът на видовете е един от стълбовете на подкрепата за устойчиво развитие.

3. Наблюдение и контрол на качеството на околната среда в антропогенните екосистеми

Контролът на надзора и качеството на околната среда в антропогенните екосистеми се основава главно на държавни институции или на деконцентрирани агенции под техен контрол. Те включват:

- отрасловите министерства;
- агенции за опазване на околната среда;
- Екологична охрана или подобни институции.

Тези институции имат основната роля да наблюдават четирите рискови фактора, представени в Таблица №. 2

Таблица №. 2. Рискови фактори, които подлежат на наблюдение и контрол върху околната среда в антропогенните екосистеми
Източник: Автор, адаптация по Ciobotaru, et al,

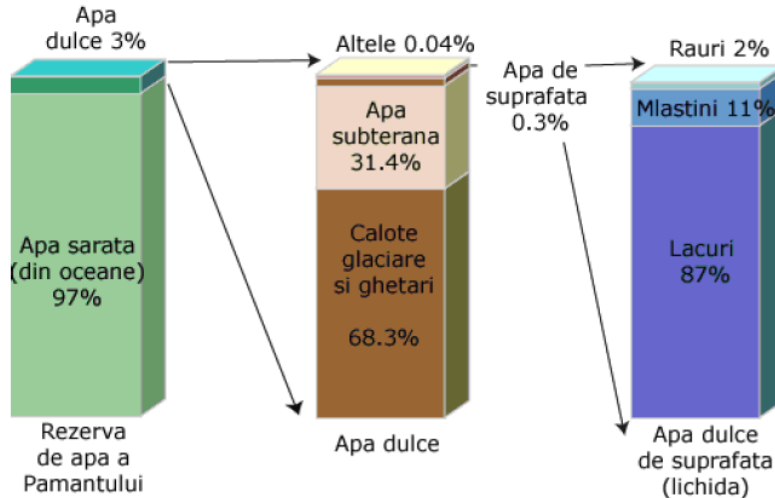
№р. Срт.	Рисков фактор	Специфични инструменти за наблюдение и контрол
1	Основни екологични аварии	Европейска директива 82/501/ЕИО от юни 1982 г. (Директива SEVESCO), предназначена за предотвратяване на големи опасности, впоследствие преобразувана в Директива SEVESCO 2, въвеждаща идеята за <i>система за управление на предотвратяването на големи аварии</i> .
2	Хронично замърсяване, причинено от промишлено производство	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Проучвания за въздействие (SI) ➤ Екологични баланси ➤ Проучвания за управление на отпадъците ➤ Оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС) ➤ Екологични одити
3	Системно замърсяване, генерирано от продукти и опаковки	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Първично и вторично законодателство относно рециклирането на продукти и опаковки, ➤ Кръгова икономика
4	Технологични рискове	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Стандарти и технически норми, международни споразумения.

Прилагането на специфичните инструменти за надзор и контрол може да доведе до идентифициране на ситуации, които не съответстват на действащите стандарти, като в този случай действията на компетентните органи могат да бъдат под различни форми:

- *Привличане под правна отговорност*
 - гражданска - санкционира поведението на физически или юридически лица, които причиняват щети на фактори на околната среда или на околната среда като цяло;
 - нарушение - под формата на глоби за нарушаване на определени законови разпоредби в областта на опазването на околната среда;
 - наказателна - за престъпления (браконьерство, незаконно обезлесяване, неконтролирани химически разливи и др.)
- *Създаване на допълнителни такси* (например емисиите на замърсители над допустимите граници, за шум над допустимите нива)
- *Установяване на задължения за плащане* (чрез прилагане на международния принцип *замърсителят плаща*) за екологични щети, в размер на покритие за възстановяване на щетите и възстановяване на околната среда до първоначалното ѝ състояние, където е възможно.
- *Насърчаване на екологичното поведение* (чрез предоставяне на субсидии за производство на възобновяема енергия, селективно събиране и рециклиране на отпадъци, закупуване на електрически автомобили и др.).

4. Химия и биология на природните води

Природните водни ресурси на Земята включват *солена вода* от морета и океани (97% от общите ресурси) и *сладководна вода* повърхностна и подземна. Разпределението на природните водоизточници е представено в



Фигура №. 2. Разпределение на водните запаси на Земята
Източник: Munteanu et al, 2011

Химичният състав на природните води трябва да отговаря на определени параметри, както за да се осигури процес на самопречистване на водата, така и да не се застрашава живота на водните организми. Природните води съдържат катиони и аниони, от които 6 са основни елементи, принадлежащи на всички природни води: молекулата H_2CO_3 и йоните HCO_3^- , CO_3^{2-} , H^+ , OH^- , Ca^{2+} , а останалата част характеристиките от всеки вид вода (Munteanu, et al., 2011)

Химичното качество на природните води зависи от:

- **липсата на олово във водата** - оловото може да се появи от пътния трафик и от процесите на производство на добавки, но също и от разливи на горива;
- **концентрацията на живак във водата** - максимално допустимата концентрация на живак във водата е около 30 mg / l, но той проявява тенденции на растеж с увеличаването на дълбочината; живакът произхожда от химичните процеси за получаване на хлорозодици, фунгициди, дентални амалгами и др.
- **концентрацията на азотни съединения във водата** - максимално допустимата концентрация на азотни съединения във водата е около 45 mg / l, а азотни съединения могат да възникнат по-специално от селскостопански дейности, включващи торене с азотни химически торове;
- **липсата на фосфати във водата** – фосфатите може да се появят от селскостопански дейности, включващи торене с азотни химически торове или от производството на детергенти;
- **липсата на въглеводороди във водата** – въглеводородите стигат във водата, особено от нефтени дейности от всякакъв вид.

Рамковата Директива – Води определя доброто **химично състояние** на повърхностните води като *химичното състояние, постигнато от воден обект, при който концентрациите на замърсители не превишават стандартите за качество на околната среда, определени в Приложение IX и съгласно член 16 (7) и съгласно други законодателствени актове на Общността, които определят тези стандарти* (Munteanu, et al, 2011).

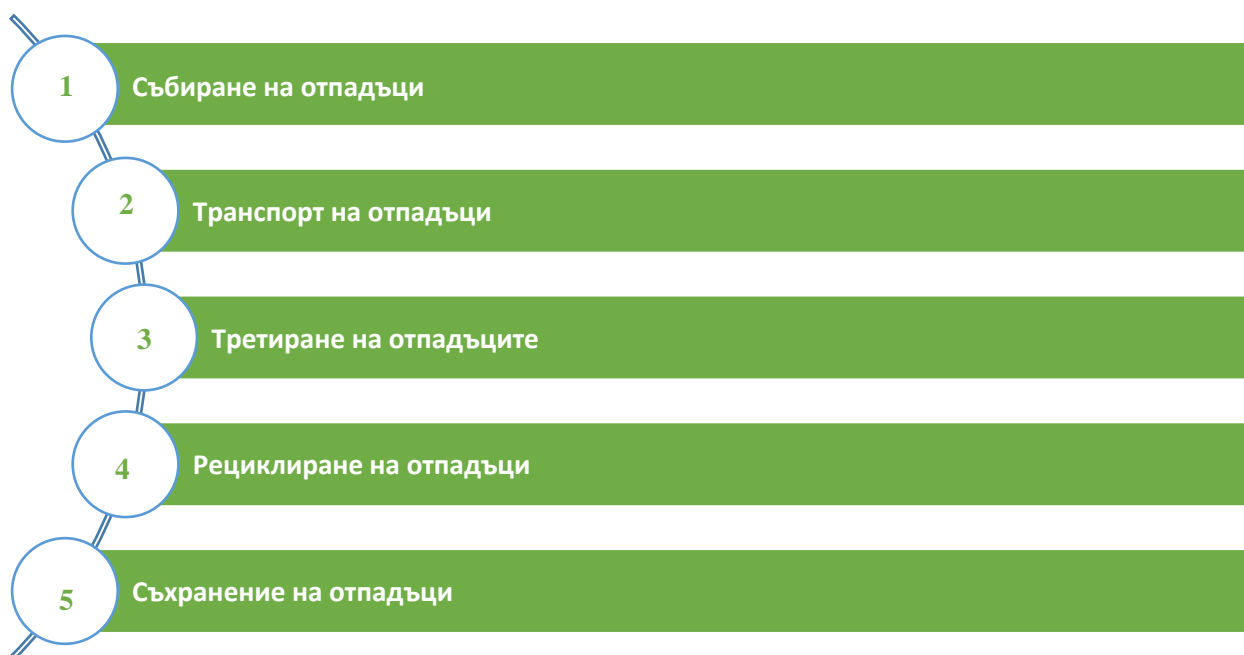
От биологична гледна точка състоянието на природните води се оценява въз основа на наличието/отсъствието на определени микроорганизми, които обитават обичайно водната среда.

Биологичните показатели на природните води включват:

- **липсата на вредни микроорганизми:** липсата на чревни протозои, кисти от гиадия или различни вредни ларви и ембриони;
- **отсъствие на организмите показатели на замърсяване** (*Elodea sp.* (Ca), *Crenothrix polyspora* (Fe), *Artemia Salina* (NaCl), *Paramoecium*, *Tubifex*, *Planaria* и др.);
- **липсата на микроорганизми, които могат да променят вкуса или миризмата на водата;**
- **липсата на видими животински или растителни организми с просто око.**

5. Управление на отпадъците

Управлението на отпадъците представлява поредица от дейности, които имат за главна цел отпадъците произлезли от антропогенните действия, а именно:



Фигура № 3. Специфични дейности по управление на отпадъците
Източник: Автор

Събирането на отпадъци е процес на събиране на битови и промишлени отпадъци, с цел последващо оползотворяване или обезвреждане в безопасни условия и в съответствие с действащите правила и разпоредби.

Специфична дейност, отделена от процеса на събиране на отпадъци, е *селективното събиране на отпадъци*, определено като събиране, при което *потокът отпадъци се съхранява отделно в зависимост от вида и естеството на отпадъците, за да се улесни специфичното третиране на отпадъците*. По този начин в процеса на селективно събиране най-малко следните видове отпадъци се разглеждат отделно:

- Хартия;
- Метал;
- Пластмаса;

➤ **Стъкло.**

Транспортирането на отпадъци представлява организирано преместване, в съответствие със стриктни процедури, на отпадъците към на обекти, специално предназначени за третиране, рециклиране или съхранение. Особен елемент от транспортирането на отпадъци е превозът на опасни отпадъци, който се извършва въз основа на строги норми и нормативи, наложени от националното законодателство или международното законодателство.

Третирането на отпадъците представлява процесът, чрез който се прилага интервенция върху отпадъците с цел подготовка на отпадъците за тяхното оптимално възстановяване. Обработката на отпадъци може да включва или отделяне или изгаряне на отпадъци, където е уместно, или тяхното подлагане на различни обработки, за да се намали замърсителния потенциал.

Рециклирането на отпадъци включва повторна употреба на отпадъци след третиране, като се започне от алтернативни употреби, специфични за всеки вид отпадъци. Една силно популяризирана концепция напоследък, свързана с рециклирането на отпадъци, е идеята за *кръгова икономика*, която според дефиницията на Европейския парламент представлява *модел на производство и потребление, включващ поделяне, повторна употреба, ремонт, обновяване и рециклиране на съществуващи материали и продукти, доколкото е възможно. По този начин се разширява жизненият цикъл на продуктите.*

Складирането на отпадъци е процес на съхраняване на отпадъци в контролирани среди, в зависимост от техния вид и степен на опасност, докато не бъдат изхвърлени или деградирани.

6. Управлението на качеството в областта на опазването на околната среда

Управлението на качеството в областта на опазването на околната среда се основава на процедурния подход и класическите теории за понятието за качество.

Първият начин за осигуряване на управление на качеството е прилагането на **системи за управление на околната среда**. Управлението на качеството в областта на защитата на средата понастоящем се отчита в стандарта ISO 14001: 2005, който е практически най-често срещаната референция за удостоверяване на качеството на организацията по отношение на спазването на екологичните политики и процедури. Изравняването на организациите със стандарта ISO 14001 се равнява на организационното ниво с въвеждането на система за управление на околната среда, която минимизира рисковете от екологични аварии и сертифицира усилията на ръководството на организациите за свеждане до минимум на замърсяването и повишаване на видимостта на мерките за опазване на околната среда.

Друго измерение на управлението на качеството в областта на опазването на околната среда е **мониторингът на околната среда**, който представлява инструмент за управленска дейност в областта на опазването на околната среда, включващ надзор, оценка, прогнозиране и предупреждение на административните отговорни фактори (местни, национални, международни), с цел оперативна намеса за поддържане на качеството на околната среда (Ciobotaru, et al., 2011).



Какво научихме от този курс?

- ❖ замърсяването е действие за влошаване на околната среда;
- ❖ опазването на околната среда е този клон на екологията, който включва всички мерки за предотвратяване и/или борба със замърсяването;
- ❖ въпросът за биологичното разнообразие може да бъде обобщен, за да се осигури баланс между появата на видове и изчезването;
- ❖ опазването на биологичното разнообразие може да бъде постигнато чрез класификация на видовете, разграничаване на защитени територии, тематични колекции, генни банки, ботанически и зоологически градини и съхраняване *in situ*;
- ❖ наблюдението и контрола на качеството на околната среда се упражняват от държавни институции, които използват специфични инструменти и могат да налагат граждански, наказателни, фискални санкции или санкции за нарушения, за поведенията, които увреждат околната среда;
- ❖ естествените води трябва да отговарят на определени химически параметри, за да позволят развитието на формите на живот и тези параметри могат да бъдат оценени през призмата на наличието/отсъствието на определени категории микроорганизми във водата;
- ❖ управлението на отпадъците включва 5 основни стъпки: събиране, транспортиране, третиране, рециклиране и съхранение;
- ❖ най-често срещаните методи за управление на качеството в областта на опазването на околната среда са внедряването на системи за управление на околната среда, съгласно стандарта ISO 14001, и, и мониторинг на околната среда.

Библиография

1. Организация за сътрудничество и икономическо развитие (OECD) - <http://www.oecd.org/>, посетено на 15.11.2018;
2. Singh, S. - Environmental Geography. Prayag Pustak Bhawan, Allahabad, 1991
3. Ciobotaru, V., Frăsineanu, C., Frăsineanu, I., Țăpurică O.-C., Екологични политики, Икономическо издателство, Букурещ 2011;
4. Международен съюз за опазване на природата (IUCN) - <https://www.iucn.org/>, accesat la 15.11.2018;

5. Munteanu, C., Dumitrașcu, M., Piuță, A., Екология и опазване на околната среда, Издателство Балнеара, Букурещ, 2011