

Предмет  
**ЕНЕРГЕТСКИ  
ПОТЕНЦИЈАЛ  
ОТПАДА**



**Мастер струковне студије: УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ**

Школска: 2022-23  
Семестар: Зимски

# Предавање 1 ОПЦИЈЕ ТРЕТМАНА ОТПАДА

*наставник:*  
*др Бобан Цветановић*  
*сарадник:*  
*мр Братимир Нешић*



# Хијерархијски модел управљања отпадом



## Landfill

*Safe disposal of waste*



## Energy recovery

*Recovering energy from waste*



## Recycle

*To convert waste in new products*



## Reuse

*Using products as much as possible*



## Reduce

*Change the consumption patterns*

---

---

Према ЗАКОНУ О УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ редослед приоритетних активности је:

1. превенција (смањење);
2. поновна употреба;
3. рециклажа;
4. остале операције поновног искоришћења (поновно искоришћење у циљу добијања енергије и др.);
5. одлагање.

# The Waste Hierarchy



# Третман отпада

---

---

Обухвата операције **поновног искоришћења или одлагања отпада**, укључујући претходну припрему за поновно искоришћење или одлагање.  
( дефиниција из Закона о управљању отпадом)

---

---

**Поновно искоришћење отпада** је свака операција чији је **главни резултат употреба отпада у корисне сврхе** (дефиниција 21, у Закону)

**Рециклажа и коришћење отпада за добијање енергије су поступци поновног коришћења отпада**, који је након тих третмана **у измењеној форми** (у случају добијања енергије и за другу намену, а у случају рециклаже за исту или другу намену).

# РЕЦИКЛАЖА

---

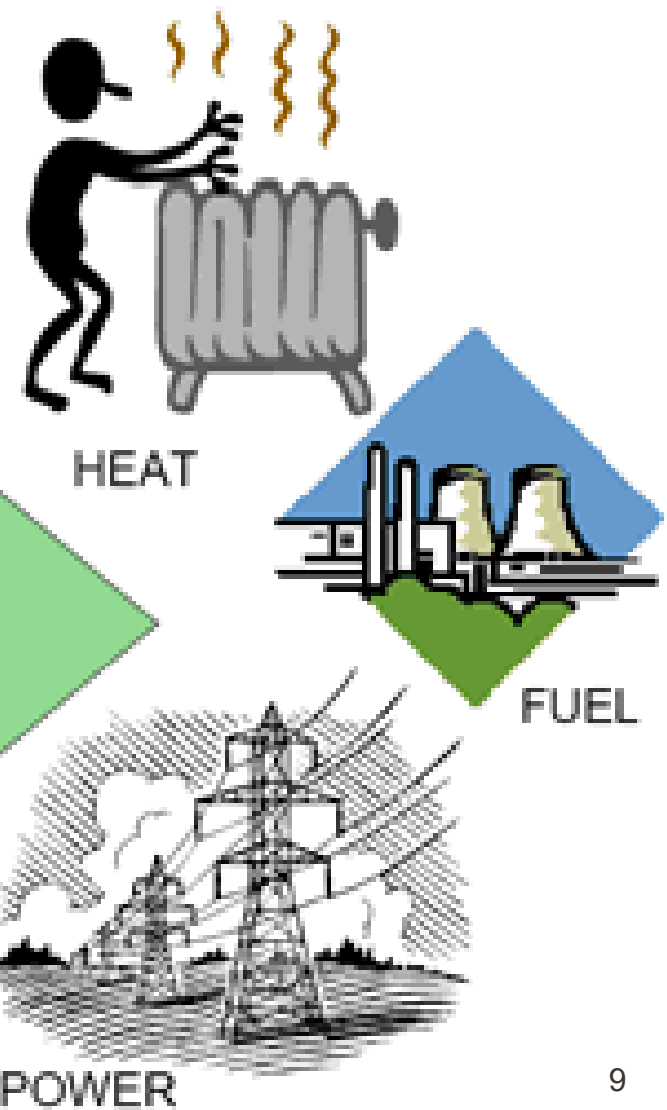
Рециклажа јесте свака операција поновног искоришћења којом се отпад прерађује у производ, материјале или супстанце **без обзира да ли се користе за првобитну или другу намену**, укључујући поновну производњу органских материјала, **осим поновног искоришћења у енергетске сврхе** и поновне прераде у материјале који су намењени за коришћење као гориво или за прекривање депонија (дефиниција из Закона).

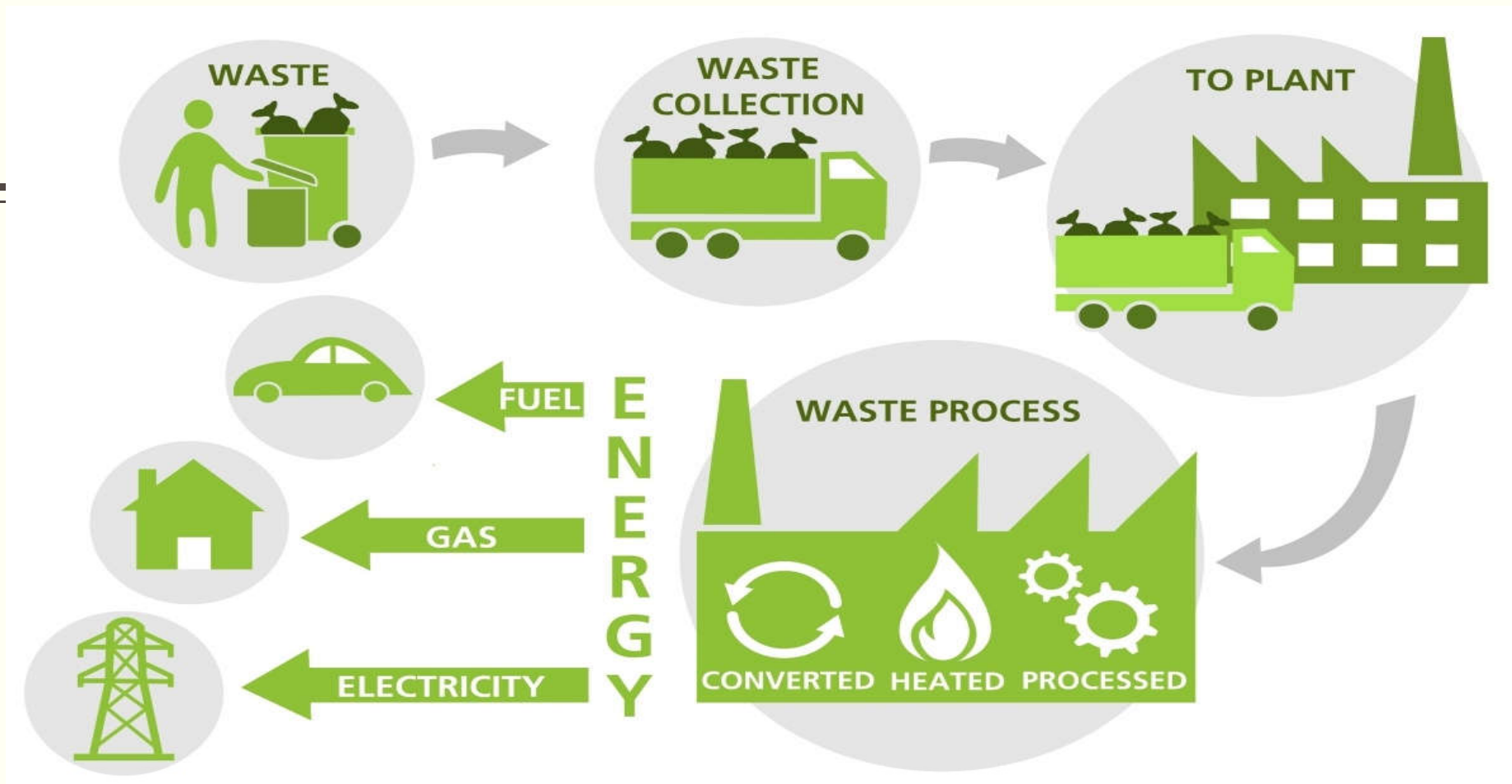




# КОРИШЋЕЊЕ ОТПАДА КАО ЕНЕРГЕНТА

То су термички третмани отпада у постројењима са или без искоришћења енергије произведене сагоревањем, чија је примарна улога термички третман отпада (дефиниција из ЗУО)





Постоји и **ко-инсинерација** (су-спаљивање).

То је термички третман отпада у постројењу чија је **примарна улога производња енергије** или материјалних производа и који користи отпад као основно или додатно гориво или у којем се отпад термички третира

## Класификација R1 и D10

---

У зависности да ли је спаљивање **са или без искоришћења енергије произведене сагоревањем**, те активности се сврставају у **R и D** класификацију.

Тако се спаљивање **са добијањем (искоришћењем) енергије** (или добијање горива за производњу енергије) сматра поступком **поновног искоришћења** (опоравка) **отпада** и у класификацији носи ознаку **R1** (Recovery).

Спаљивање **без добијања енергије** сматра се операцијом одлагања депоновања и у класификацији носи ознаку **D10** (Disposal) (оригинална дефиниција ове операције је Incineration on land)

---

---

Ова класификација преузета је из европских прописа (Waste Framework Directive, Waste Shipment Regulation, Waste Statistics Regulation) који захтевају да се при извештавању о управљању отпадом о примењеном поступку поновног искоришћења или депоновања додели и одговарајућа ознака ових поступака.

**Извор:** Министарство животне средине и просторног планирања РС, Агенција за заштиту животне средине **УПУТСТВО ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ОЗНАКА ПОСТУПАКА ПОНОВНОГ ИСКОРИШЋЕЊА (R) И ДЕПОНОВАЊА ОТПАДА (D)**  
[//www.sepa.gov.rs/download/Otpad/UputstvoRiDOznake.pdf](http://www.sepa.gov.rs/download/Otpad/UputstvoRiDOznake.pdf)

## 1. ПОСТУПЦИ ПОНОВНОГ ИСКОРИШЋЕЊА (R) И ДЕПОНОВАЊА ОТПАДА (D)

Правилником о класификацији отпада одређују се поступци поновног искоришћења (R) и депоновања (D) отпада, чија је листа дата у наставку:

### ПОСТУПЦИ ПОНОВНОГ ИСКОРИШЋЕЊА (R)

ОЗНАКА	ОПИС
R1	Коришћење отпада првенствено као горива или другог средства за производњу енергије
R2	Регенерација/прерада растварача
R3	Рециклажа/прерада органских материја који се не користе као растварачи
R4	Рециклажа/прерада метала и једињења метала
R5	Рециклажа/прерада других неорганских материја
R6	Регенерација киселина или база
R7	Обнављање компонената које се користе за ублажавање загађења
R8	Обнављање компонената катализатора
R9	Ре-рафинација или други начин поновног искоришћења отпадног уља
R10	Излагање отпада процесима у земљишту који имају корист за пољопривреду или еколошки напредак
R11	Коришћење материја добијених било којом операцијом од R1 до R10
R12	Промене ради подвргавања отпада било којој од операција од R1 до R11
R13	Складиштење отпада намењених за било коју операцију од R1 до R12 (искључујући привремено складиштење отпада на локацији његовог настанка)

### ПОСТУПЦИ ДЕПОНОВАЊА ОТПАДА (D)

ОЗНАКА	ОПИС
D1	Депоновање отпада у земљиште или на земљиште (нпр. закопавање у земљу)
D2	Излагање отпада процесима у земљишту (нпр. биодеградација течних врста отпада или муљева у земљишту)
D3	Дубоко убризгавање (нпр. депоновање врста отпада које се пумпама могу убризгавати у бунаре, слане куполе или природне депое)
D4	Површинско депоновање (нпр. депоновање течних или муљевитих врста отпада у јаме, базене или лагуне)
D5	Посебно пројектоване депоније (нпр. одлагање отпада у линеарно поређане покривене ћелије, међусобно изоловане и изоловане од животне средине)
D6	Испуштање у воду осим у мора, односно океане
D7	Испуштање у мора, односно океане, укључујући утискивање у морско дно
D8	Биолошки третмани који нису назначени на другом месту у овој листи, а чији су коначни производи једињења или смеше које се одбацују у било којој од операција од D1 до D12
D9	Физичко-хемијски третмани који нису назначени на другом месту у овој листи, а чији су коначни производи једињења или смеше које се одбацују у било којој од операција од D1 до D12 (нпр. испаравање, сушење, калцинација)
D10	Спаљивање на земљишту
D11	Спаљивање на мору
D12	Трајно депоновање (нпр. смештај контејнера у рудник)
D13	Мешање отпада пре подвргавања било којој од операција од D1 до D12
D14	Препаковање отпада пре подвргавања било којој од операција од D1 до D12
D15	Складиштење отпада које претходи било којој од операција од D1 до D12