



РЕЦИКЛИРАЊЕ НА МАТЕРИЈАЛИ- предизвици и МОЖНОСТИ



Д-р. Ангешева Билјана
Технолошко-металуршки факултет
Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје
Р. Македонија



Технолошко-металуршки факултет Универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје , Р. Македонија



- Прехрамббена технологија
- Биотехнологија
- Полимерно и органско инженерство,
- **Неорганска технологија и заштита на животна средина,**
- Конфекциско инженерство,
- Хемиско процесно инженерство,
- Инженерство на материјали и нанотехнологии
- Металургија и метални материјали



Што е материјал?

Материјалите од значење на техниката треба да ги задоволуваат следните критериуми:

- во една агрегатна состојба да поседуваат особина која ќе биде технички употреблива,
- да можат технички и индустриски да се произведуваат.



Поделба на материјалите

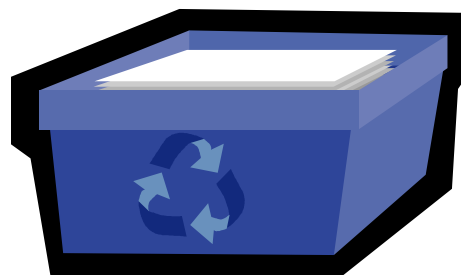
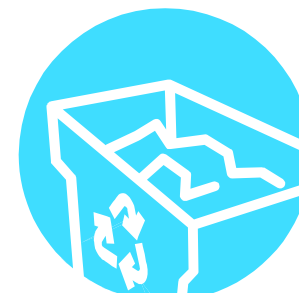


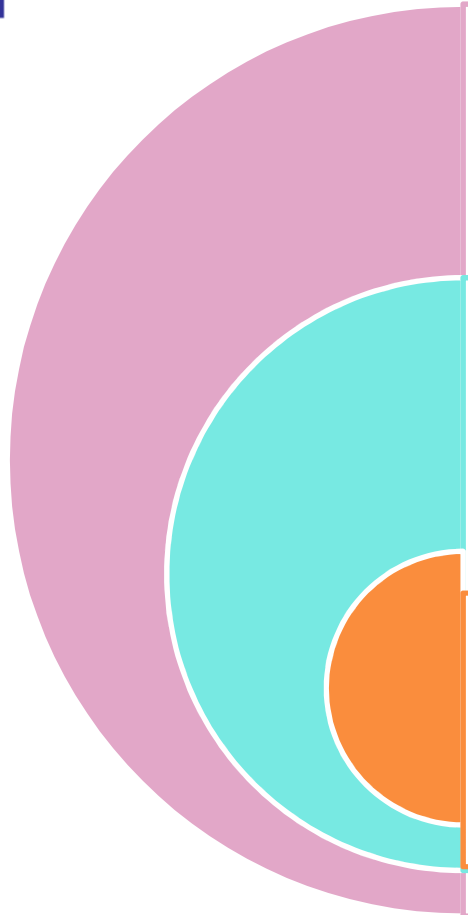
Метали

Композити

Керамика

Полимери





Класификација на отпад

Според тоа кој го создава

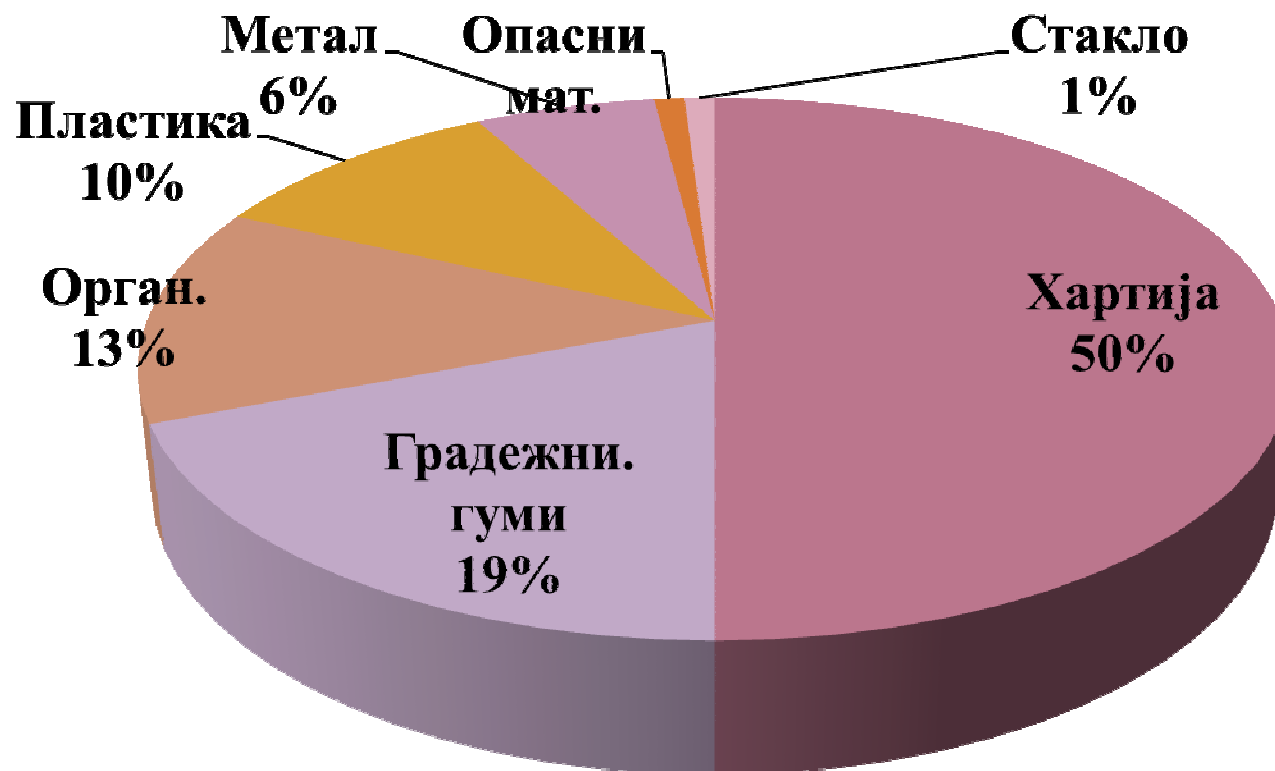
- Локален
- Индустриски
- Ризичен
- Радиоактивен

Според хемискоит состав

- Органски
- Неоргански
- Микробиолошки



Состав на локален цврст отпад



Според ДЗС, вкуп. Кол. на собран комунален отпад во Македонија во 2016 година изнесува 610 227 тони.

Најголемо количество е забележано во Скопскиот регион - 160 290 тони или 26,2% од вк. собрано количество во Р. Македонија.

Најголемо количество на собран комунален отпад (99.4%) се отстранува на депонија.



Хиерархија на отпад

**Нај популарни
опции**



**Помалку популарни
опции**





Што е рециклирање ?



- 3 R (3P)
- Reduse (Редуцирај)
- Reuse (Ре-употреби)
- Recycle (Рециклирај)





Reduce – Редуцирај!

*Reduciranje podrazbira da se upotrebuva pomalku od ne{to na pr. upotreba na plasti~nite kesj
или да се купи на пр. Кеса од рециклирана хартија бидејки таа е рециклирана и претворене во нова*

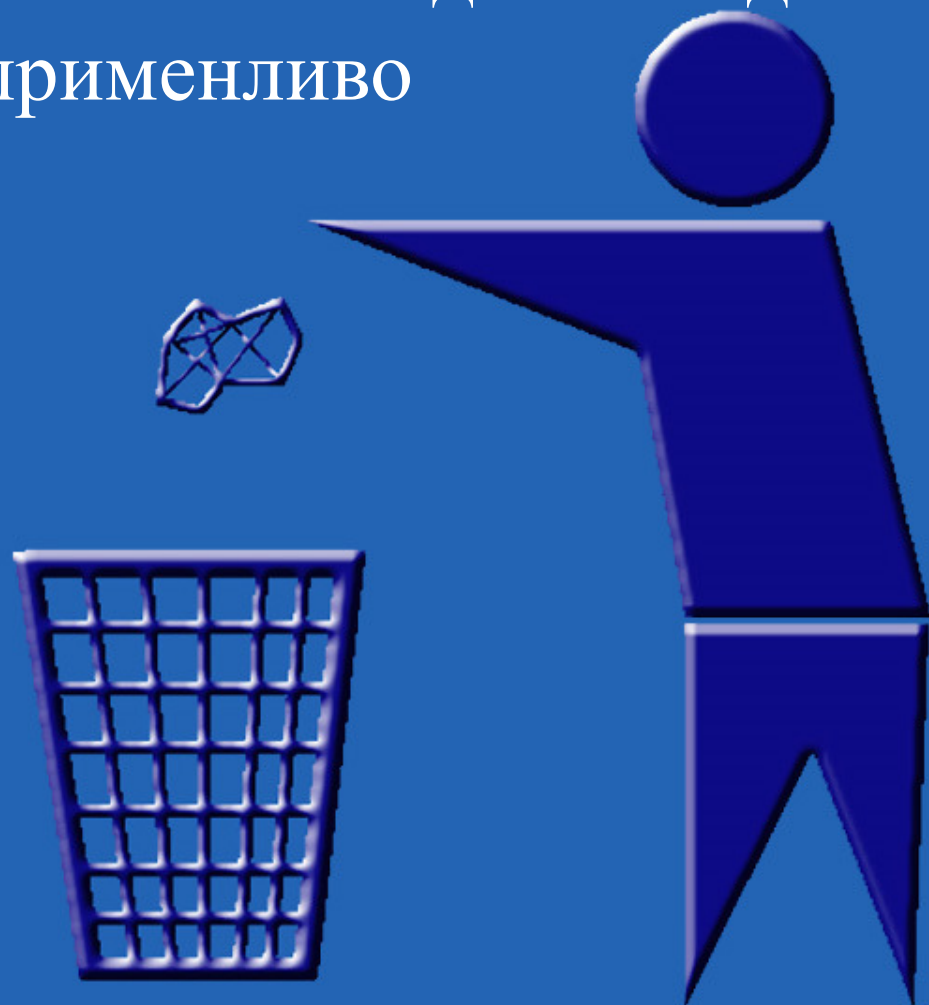


Reuse-Реупотреби

Реупотреби значи да се употреби нешто повторно како н
пр.

- Добивање на компост е еден од начините на реупотреба на органскиот отпад.
- При одредени технолошки процеси да се употребат сите нуз-производи кои се јавуваат при процесот

Со одредена постапка да може да се добие нешто повторно применливо



Recycling
Рециклирај



Рециклирањето е процес

- Собирање и сортирање
- Процесирање и реупотреба
- Купување и примена





Купувај рециклирани производи!

- Продукти добиени од рециклирани материјали
- Затвори го кругот





Не е рециклирање...

...ако никој не го купи или употреби
рециклираниот продукт





Најчесто рециклирани материјали

Пластика амбалажа за млеко, сокови & вода

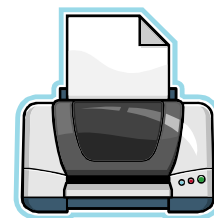
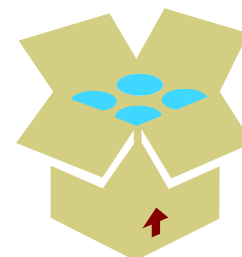
Стакло, амбалажно, прозорско, ТВ-екрани и др.

Хартија, весници, картон, мешана хартија

Конзерви, лименки и разни метали

Кертриџи за принтери

Батерии, акумулатори





Стандардни знаци за рециклирање



Мешано
стакло



Конзерви
за храна и
пијалоци



Мешана
хартија
и картон



Пластика



СТАКЛО- амбалажно, обоено, стаклени предмети, прозорско, стакло од ТВ екрани, монитори и др.



We recycle televisions
& IT equipment in compliance
with EU and UK legislation

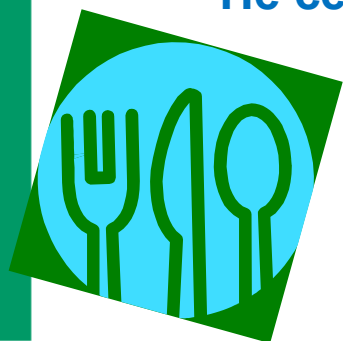
Resonacta is a specialist recycler for TV's, and computers. We guarantee safe, secure, legal disposal of your hardware. We have specialist equipment that allows us to remove the hazardous phosphors coating the inner of your television or monitor screen.





Типови на пластика дефинирани од: Society of the Plastics Industry (SPI)

- ♦ Тип 1 – PETE (Polyethylene Terephthalate), амбалажа за сокови & вода и некои водоотпорни пакувања
 - ♦ Тип 2 – HDPE (High-Density Polyethylene), амбалажа за млеко, детергенти и масла, играчки и пластични кеси.
 - ♦ Тип 3 – PVC (Vinyl/Polyvinyl Chloride), вклучува амбалажа за храна, растителни масла и шишиња.
 - ♦ Тип 4 – LDPE (Low-Density Polyethylene), вклучува разни пластични кеси и растеглива хартија.
 - ♦ Тип 5 – PP (Polypropylene), вклучува садови за фрижидери, некои кеси, прекривки и хартија за виткање.
 - ♦ Тип 6 – PS (Polystyrene) вклучува садови за еднократка употреба, пакувања за месо и заштитни пакувања.
 - ♦ Тип 7 – (OTHER) Вообичеано повеќеслојна или мешана пластика. Не се рециклира – мора да биде депонирана на отпад





ХАРТИЈА- весници, мешана хартија, картонска амбалажа,



Хартија која на се рециклира

Хартија контаминирана со храна, восочна хартија, мрсна хартија, индиго хартија, марамчиња, термохартија, стикери и хартија и амбалажа ламинирана со пластика.





Метали – Алуминиумски лименки, конзерви и разни метални предмети





7 придобивки од Рециклирањето

- Финансиска придобивка
- Зачувување на природните ресурси
- Заштеда на енергијата
- Јакнење на општеството
- Отворање на работни места
- Јакнење на економијата
- Заштита на животната средина



Финансиска придобивка

- Се добиваат пари со продавање на рециклирани материјали
- Финансиска придобивка на општеството (намалени трошоци за складирање на отпад)





Зачувување на природните ресурси

1 милион тони на рециклиран челик зачувува

- 1.3 милиони тони на железна руда
- 718,000 тони на јаглен
- 62,000 тони варовник.





Заштеда на енергија

Потребно е повеќе енергија да се
произведе една лименка отколку
да се рецикираат 20 лименки





Рециклирањето го гради општеството

- Лугето работат заеднички
- Комуницираат
- Споделуваат идеи
- Се подржуваат





Рециклирањето создава работни места

10,000 тони на отпад:

- Ако го согоруваме, креира 1 работно место
- Ако го депонираме на отпад, креира 6 работни места
- Ако го рециклираме, создаваме **36 места!**





Рециклирањето ја јакне економијата

- Помали трошоци за справување со отпад
- Поевтини материјали
- Заштеда на енергија
- Создавање на работни места





Заштита на животната средина

- Се намалува ризикот од загадување поради депонирање на отпад
- Се намалува загадувањето
- Се намалува ризикот од загадување поради ископување на нови свежи материјали.





Почист воздух ...

82 милиони тони на отпад рециклиран во 2006 е еднаков со отстранување на **39 милиони возила** од сообраќај за цела година!





ДАЛИ ЗНАЕТЕ?



- ☐ 1 рециклирана лимена козерва може да обезбеди енергија телевизорот да работи 3 часа.
- ☐ 1 рециклирано стаклено шише ќе обезбеди енергија компјутерот да работи 25 минути.



ДАЛИ ЗНАЕТЕ?

- ☐ Една фамилија просечно користи 500 стаклени шишиња и тегли.
- ☐ Стаклото може да се рециклира 100% и повторно и повторно.
- ☐ Ако се фрли стаклено шише и заврши на отпад, тоа нема никогаш да се разложи.





ДАЛИ ЗНАЕТЕ?

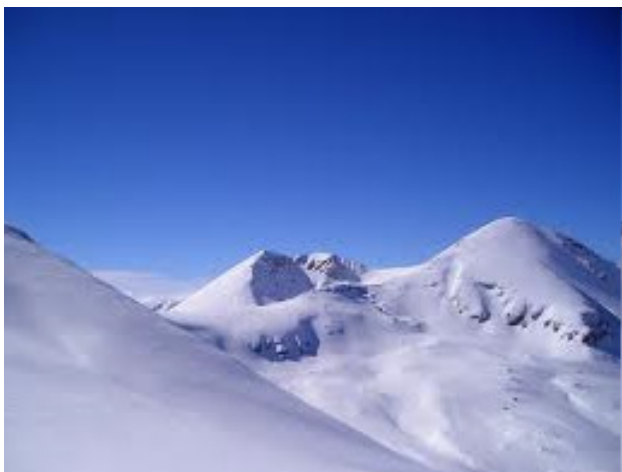
- ☐ Рециклирана хартија произведува 73% помалку загаденост на воздухот отколку таа да се произведува од сурови материјали
- ☐ Потребни се 24 дрва за да се произведе 1 тон хартија
- ☐ Просечно 323 пластични кеси годишно користи едно семејство, а потребни се 500 години тие да се разложат во земјата.





“Ние на ја наследивме земјата од нашите претци, туку ја позајмивме од нашите деца”

Стара индијанска поговорка



Ви благодарам за вниманието !