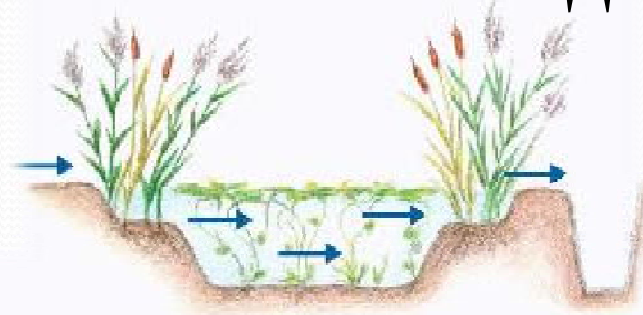


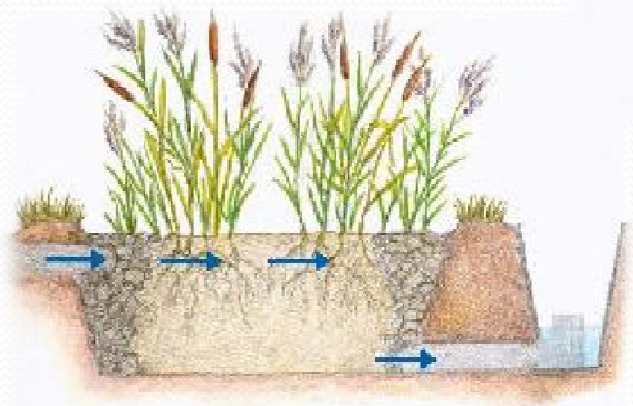
# Изследване пречистването на отпадъчна вода в изкуствена влажна зона в лабораторни условия

ас. д-р инж. Силвия Лаврова, ХТМУ  
проф. д-р инж. Богдана Куманова, ХТМУ

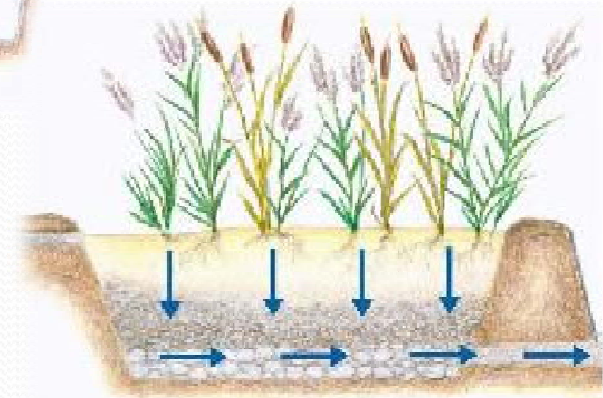
Едно от техническите решения за контрол на водното замърсяване е да се изградят изкуствени екосистеми, като функционална част от пречистването и оползотворяването на отпадъчните води.



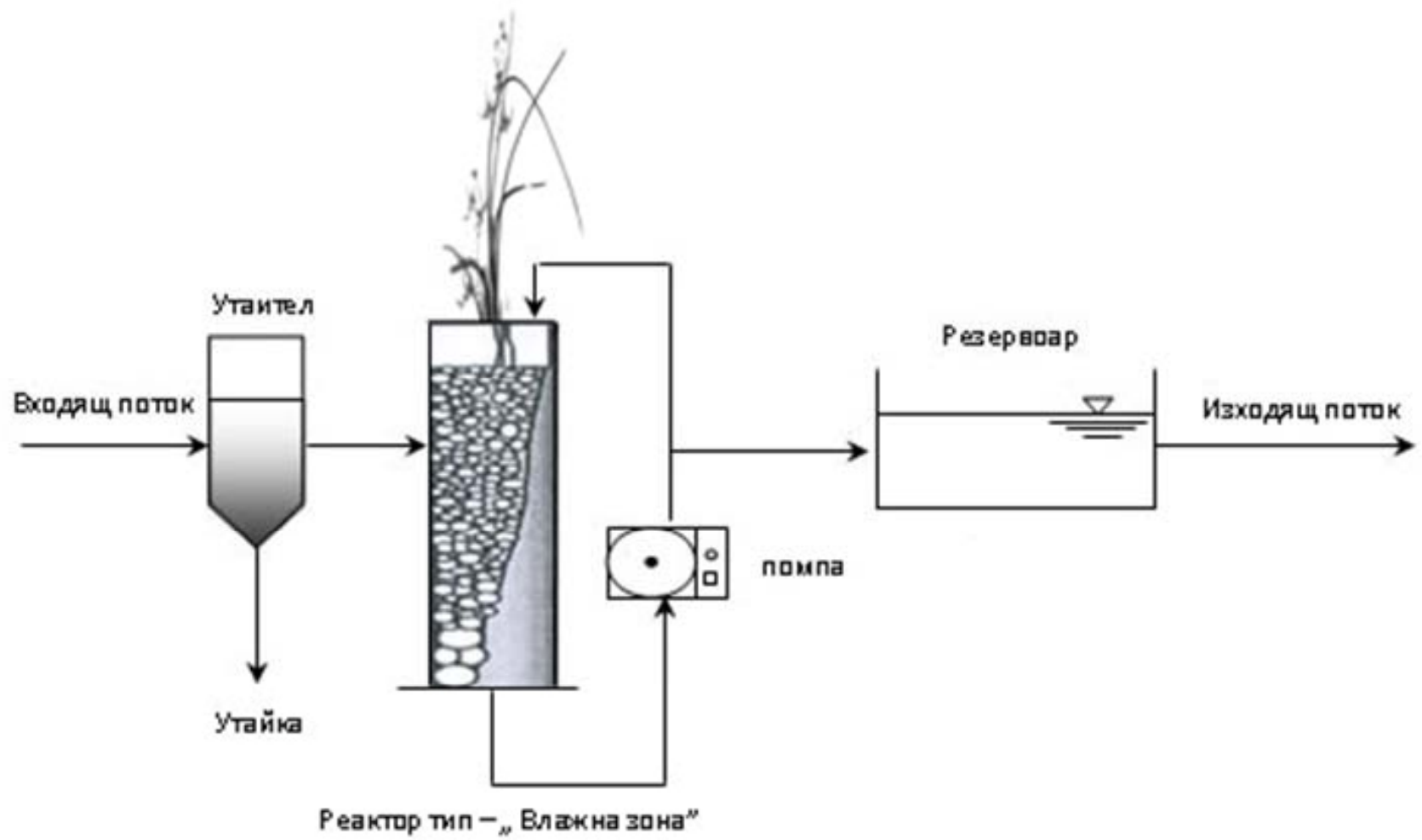
*Повърхностно  
течаща влажна зона*



*Подповърхностно хоризонтално  
течаща влажна зона*



*Подповърхностно вертикално  
течаща влажна зона*



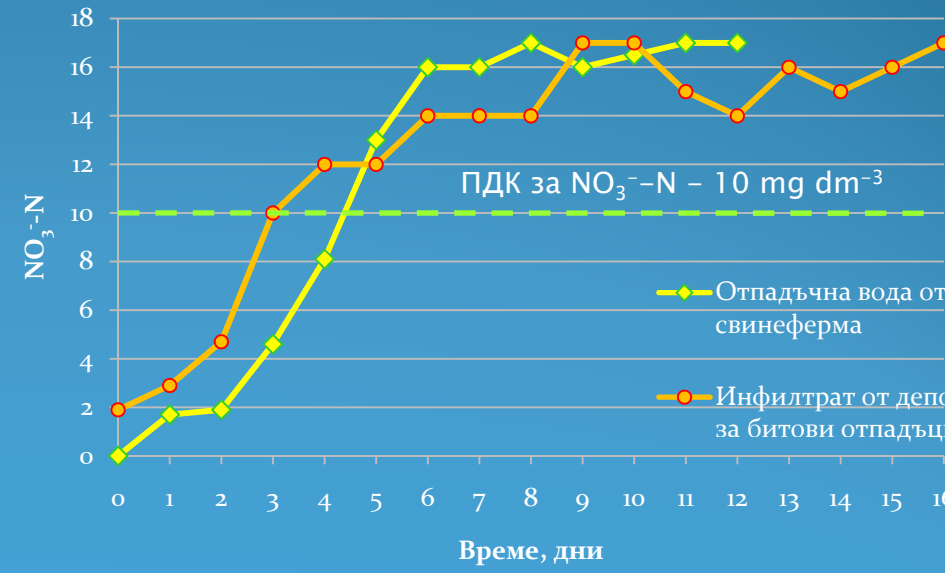
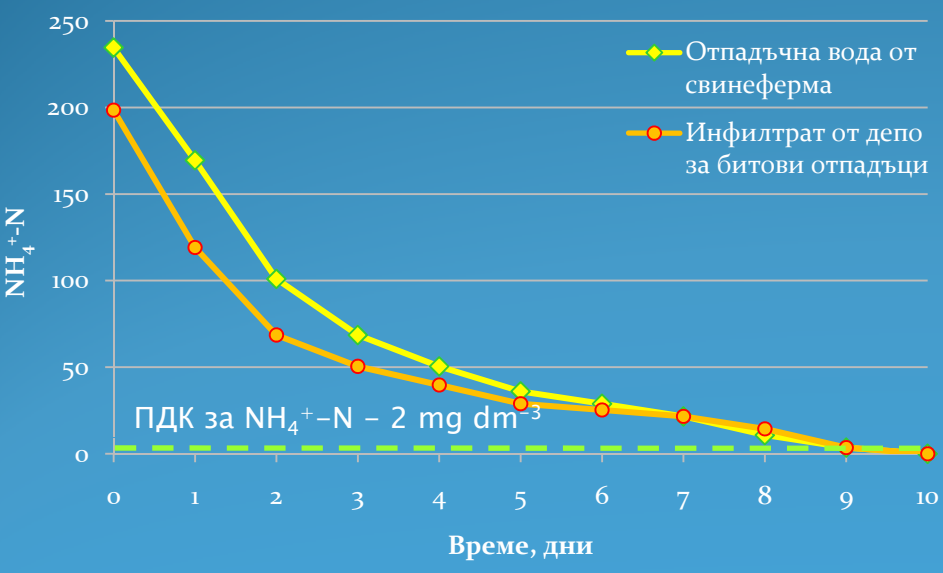
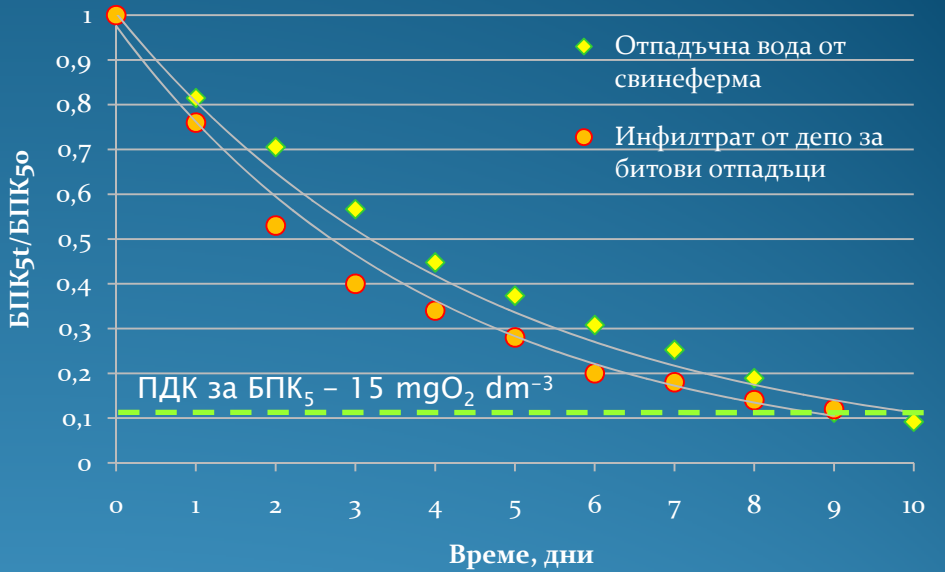
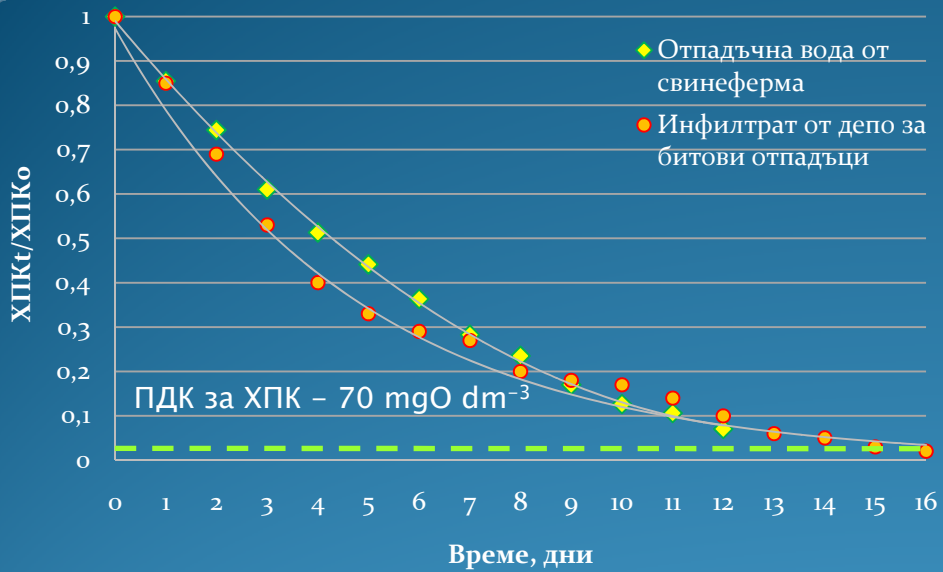
# Пречиствани води

- Отпадъчни води от свинеферма
- Инфилтрати от депо за битови отпадъци

Тези отпадъчни води се характеризират с висока концентрация на органични замърсители и биогенни елементи.

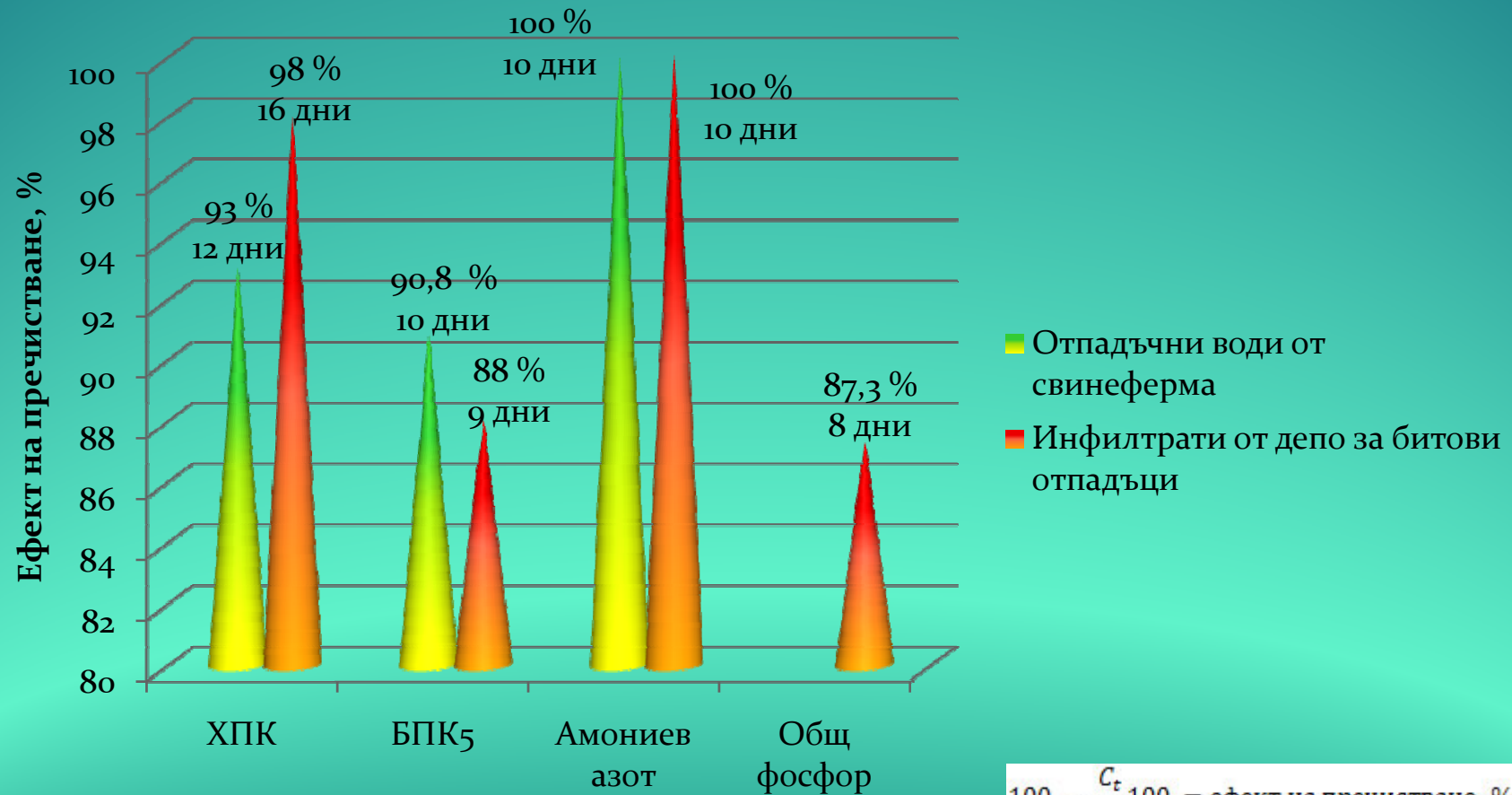
Показател	Инфилтрат от депо за битови отпадъци	Отпадъчна вода от свинеферма	ПДК* за II-ра категория водоприемник
ХПК, $mgO\ dm^{-3}$	2800	1041,6	70
БПК <sub>5</sub> , $mgO_2\ dm^{-3}$	204,2	192,7	15
Амониев-азот $[NH_4^{+}-N]$ , $mg\ dm^{-3}$	198,4	234,6	2
Нитратен азот $[NO_3^{-}-N]$ , $mg\ dm^{-3}$	1,9	0	10
Общ фосфор $[PO_4^{3-}]$ , $mg\ dm^{-3}$	5,5		2
pH	7,9	6,3	6,0 – 8,5

\* ПДК са определени в Наредба 7 ЗА ПОКАЗАТЕЛИ И НОРМИ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ КАЧЕСТВОТО НА ТЕЧАЩИТЕ ПОВЪРХНОСТНИ ВОДИ, Обн. ДВ. бр.96 от 12 Декември 1986г.





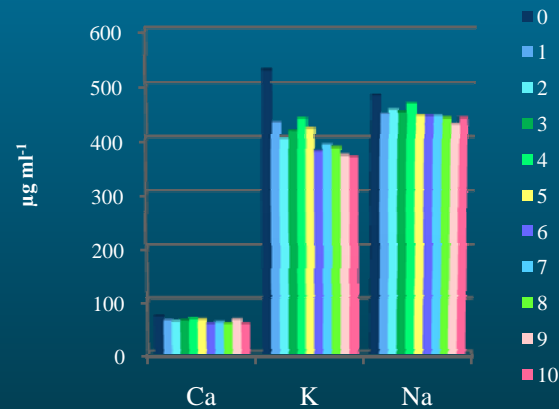
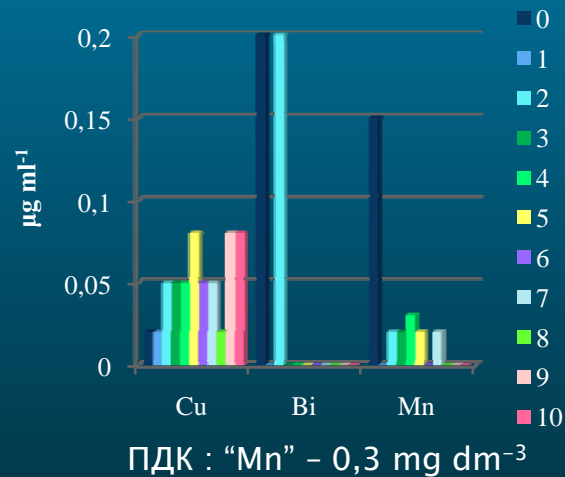
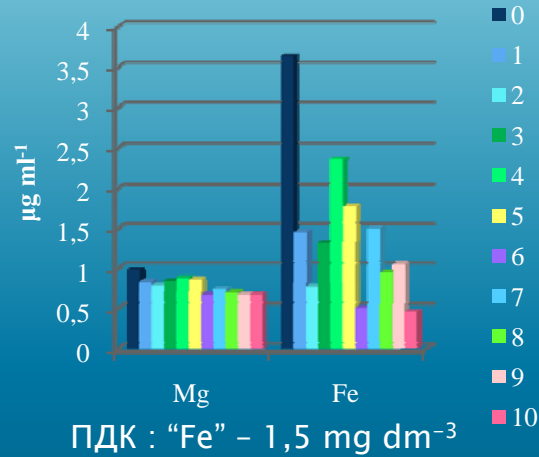
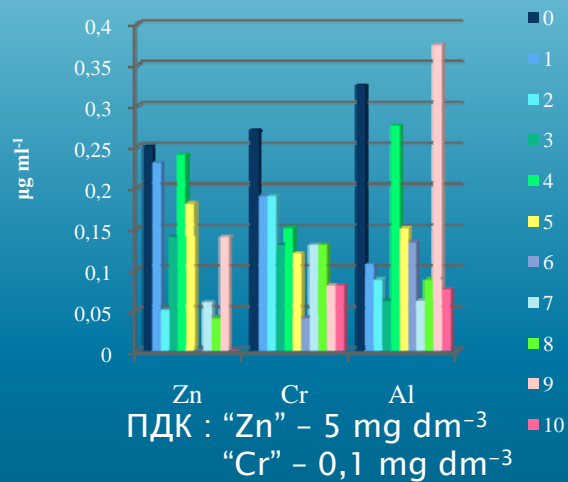
# Ефект на пречистване на сметищния инфилтрат в реактора тип “влажна зона” и в комбинираната инсталация АР-реактор тип “влажна зона”



$$100 - \frac{C_t}{C_0} 100 = \text{ефект на пречистване, \%}$$



## Понижаване концентрацията на металните йони



В резултат на пречистването на сметищния инфилтрат в реактора тип „влажна зона” концентрациите на анализирани елементи се понижават както следва:

Zn - 9 пъти,  
Cr - 2,3 пъти,  
Al - 4,7 пъти,  
Mg - 1,2 пъти,  
Fe - 4,1 пъти,  
Mn - 7 пъти,  
Ca - 1,1 пъти,  
K - 1,2 пъти и  
Na - 1,03 пъти.

# ИЗВОДИ

- Реакторът тип „влажна зона” имитира процесите, протичащи в реалните влажни зони, лесен е за поддръжка и заема малка площ.
- Постига се висок ефект на пречистване на отпадъчни води с високо органично натоварване;
- Резултатите за амониев азот ( $\text{NH}_4^+\text{-N}$ ), нитратен азот ( $\text{NO}_3^-\text{-N}$ ) и общ фосфор ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) показват, че се отстраняват амониевите йони и фосфатите, като в същото време не се наблюдава отстраняване на нитратите.
- В България все още не е решен проблемът с пречистването на този тип води. Вместо събирането им в резервоари и последващо изпомпване към градските пречиствателни станции, те могат да бъдат третирани в локално изградени влажни зони с подповърхностно вертикално движение на водата.



**Благодаря за вниманието!**