1. Цель и задачи работы

Целью работы является ознакомление с методами определения класса опасности состава твердых отходов по критериям опасности для окружающей природной среды.

Задачи работы:

- ознакомиться с нормативными показателями класса опасности для окружающей природной среды;
- определить класс опасности для окружающей природной среды твердых отходов сложного состава

МУ по выполнению практической работы

2. Общая часть

Отнесение опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды может быть выполнено расчетным и эмпирическим методами.

Отнесение опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды расчетным методом

Отнесение отходов к классу опасности для ОПС расчетным методом осуществляется на основании показателя (K), характеризующего степень опасности отхода при его воздействии на ОПС, рассчитанного по сумме показателей опасности веществ, составляющих отход (далее компоненты отхода), для ОПС (K_i).

Перечень компонентов отхода и их количественное содержание устанавливаются по составу исходного сырья и технологическим процессам его переработки или по результатам количественного химического анализа.

Показатель степени опасности компонента отхода (K_i) рассчитывается как соотношение концентраций компонентов отхода (C_i) с коэффициентом его степени опасности для ОПС (W_i); коэффициентом степени опасности компонента отхода для ОПС является условный показатель, численно равный количеству компонента отхода, ниже значения которого он не оказывает негативного воздействий на ОПС. Размерность коэффициента степени опасности для ОПС условно принимается как мг/кг.

Для определения коэффициента степени опасности компонента отхода для ОПС по каждому компоненту отхода устанавливаются степени их опасности для ОПС для различных природных сред в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

N п/п	ПЕРВИЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОПАСНОСТИ КОМПОНЕНТА ОТХОДА	СТЕПЕНЬ ОПАСНОСТИ КОМПОНЕНТА ОТХОДА ДЛЯ ОПС ПО КАЖДОМУ КОМПОНЕНТУ ОТХОДА			
		1	2	3	4
1.	ПДКп <*> (ОДК <**>), мг/кг	< 1	1 - 10	10.1 - 100	> 100
2.	Класс опасности в почве	1	2	3	не установ.
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	< 0,01	0,01 - 0,1	0,11 - 1	> 1
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	1	2	3	4
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	< 0,001	0,001 - 0,1	0,011 - 0,1	> 0,1
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	1	2	3	4
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р.,	< 0,01	0,01 - 0,1	0,11 - 1	> 1

Таблица 1

N п/п	ПЕРВИЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОПАСНОСТИ КОМПОНЕНТА ОТХОДА	СТЕПЕНЬ ОПАСНОСТИ КОМПОНЕНТА ОТХОДА ДЛЯ ОПС ПО КАЖДОМУ КОМПОНЕНТУ ОТХОДА			
		1	2	3	4
1.	ПДКп <*> (ОДК <**>), мг/кг	< 1	1 - 10	10.1 - 100	> 100
2.	Класс опасности в почве	1	2	3	не установ.
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	< 0,01	0,01 - 0,1	0,11 - 1	> 1
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	1	2	3	4
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	< 0,001	0,001 - 0,1	0,011 - 0,1	> 0,1
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	1	2	3	4
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), $мг/м^3$	< 0,01	0,01 - 0,1	0,11 - 1	> 1
8.	Класс опасности в атмосферном воздухе	1	2	3	4
9.	ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	< 0,01	0,01 - 1	1,1 - 10	> 10
10.	Lg (S, мг/л / ПДКв, мг/л) <***>	> 5	5 - 2	1.9 - 1	< 1
11.	Lg ($С_{нас}$, $мг/м^3$ / ПДКр.з)	> 5	5 - 2	1.9 - 1	< 1
12.	Lg ($С_{нас}$, $мг/м^3$ / ПДКс.с. или ПДКм.р.)	> 7	7 - 3.9	3,8 - 1,6	< 1,6
13.	$lg\ K_{ow}$ (октанол / вода)	> 4	4 - 2	1,9 - 0	< 0
14.	LD_{50}, мг/кг	< 15	15 - 150	151 - 5000	> 5000
15.	LC_{50}, $мг/м^3$	< 500	500 - 5000	5001 - 50000	> 50000
16.	$LC_{50}^{водн}$, мг/л /96 ч	< 1	1 - 5	5,1 - 100	> 100
17.	$БД = БПК_5/ХПК$ 100%	< 0,1	0,01 - 1,0	1,0 - 10	> 10
18.	Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	Образование более токсичных продуктов, в т.ч. обладающих отдаленными эффектами или новыми свойствами	Образование продуктов с более выраженным влиянием других критериев опасности	Образование продуктов, токсичность которых близка к токсичности исходного вещества	Образование менее токсичных продуктов
19.	Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	Выраженное накопление во всех звеньях	Накопление в нескольких звеньях	Накопле ние в одном из звеньев	Нет накопления
	БАЛЛ	1	2	3	4

<*> Используемые сокращения приведены в Приложении 1.

<**> В случаях отсутствия ПДК токсичного компонента отхода допустимо использование другой нормативной величины, указанной в скобках.

<***> Если S = бесконечности, то $lg(S/ПДК) = 1$, если $S = 0$, то $lg(S/ПДК) = 0$.

В перечень показателей, используемых для расчета W_i, включается показатель информационного обеспечения для

		свойствами			
19.	Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	Выраженное накопление во всех звеньях	Накопление в нескольких звеньях	Накопле ние в одном из звеньев	Нет накопления
	БАЛЛ	1	2	3	4

<*> Используемые сокращения приведены в Приложении 1.

<**> В случаях отсутствия ПДК токсичного компонента отхода допустимо использование другой нормативной величины, указанной в скобках.

<***> Если S = бесконечности, то $lg(S/\text{ПДК}) = 1$, если $S = 0$, то $lg(S/\text{ПДК}) = 0$.

В перечень показателей, используемых для расчета W_i, включается показатель информационного обеспечения для учета недостатка информации по первичным показателям степени опасности компонентов отхода для ОПС.

Показатель информационного обеспечения рассчитывается путем деления числа установленных показателей (n) на 12 (N – количество наиболее значимых первичных показателей опасности компонентов отхода для ОПС).

Баллы присваиваются следующим диапазонам изменения показателя информационного обеспечения:

ДИАПАЗОНЫ изменения показателя информационного обеспечения (n/N)	БАЛЛ
< 0,5 (n < 6)	1
0,5 - 0,7 (n = 6 - 8)	2
0,71 - 0,9 (n = 9 - 10)	3
> 0,9 (n > 11)	4

По установленным степеням опасности компонентов отхода для ОПС в различных природных средах рассчитывается относительный параметр опасности компонента отхода для ОПС (X_i) делением суммы баллов по всем параметрам на число этих параметров.

Коэффициент W_i рассчитывается по одной из следующих формул:

$$lgW_i = \begin{cases} 4 - 4/Z_i & \text{Для } 1 < Z_i < 2 \\ Z_i & \text{Для } 2 < Z_i < 4 \\ 2 + 4/(6 - Z_i) & \text{Для } 4 < Z_i < 5 \end{cases}$$

$$Z_i = 4X_i/3 - 1/3.$$

Коэффициенты (W_i) для наиболее распространенных компонентов опасных отходов приведены в Приложении 2.

Показатель степени опасности компонента отхода для ОПС K_i рассчитывается по формуле:

$$K_i = C_i/W_i,$$

где C_i – концентрация i-го компонента в опасном отходе (мг/кг отхода);
W_i – коэффициент степени опасности i-го компонента опасного отхода для ОПС (мг/кг).

$$K = K_1 + K_2 + \ldots + K_n,$$

где K – показатель степени опасности отхода для ОПС;
$K_1, K_2, \ldots K_n$ – показатели степени опасности отдельных компонентов отхода для ОПС.
Компоненты отходов, состоящие из таких химических элементов как кислород, азот, углерод, фосфор, сера, кремний, алюминий, железо, натрий, калий, кальций, магний, титан в концентрациях, не превышающих их содержание в основных типах почв, относятся к практически неопасным компонентам со средним баллом (X_i), равным 4, и, следовательно, коэффициентом степени опасности для ОПС (W_i), равным $1E6$.

Компоненты отходов природного органического происхождения, состоящие из таких соединений как углеводы (клетчатка, крахмал и иное), белки, азотсодержащие органические соединения (аминокислоты, амиды и иное), то есть веществ, встречающихся в живой природе, относятся к классу практически неопасных компонентов со средним баллом (X_i), равным 4, и, следовательно, коэффициентом степени опасности для ОПС (W_i), равным $1E6$.

Коэффициент W_i рассчитывается по одной из следующих формул:

$$lgW_i = \begin{cases} 4 - 4/Z_i & \text{Для } 1 < Z_i < 2 \\ Z_i & \text{Для } 2 < Z_i < 4 \\ 2 + 4/(6 - Z_i) & \text{Для } 4 < Z_i < 5 \end{cases}$$

$$Z_i = 4X_i/3 - 1/3.$$

Коэффициенты (W_i) для наиболее распространенных компонентов опасных отходов приведены в Приложении 2.

Показатель степени опасности компонента отхода для ОПС K_i рассчитывается по формуле:

$$K_i = C_i/W_i,$$

где C_i – концентрация i-го компонента в опасном отходе (мг/кг отхода);
W_i – коэффициент степени опасности i-го компонента опасного отхода для ОПС (мг/кг).

$$K = K_1 + K_2 + \ldots + K_n,$$

где K – показатель степени опасности отхода для ОПС;
$K_1, K_2, \ldots K_n$ – показатели степени опасности отдельных компонентов отхода для ОПС.
Компоненты отходов, состоящие из таких химических элементов как кислород, азот, углерод, фосфор, сера, кремний, алюминий, железо, натрий, калий, кальций, магний, титан в концентрациях, не превышающих их содержание в основных типах почв, относятся к практически неопасным компонентам со средним баллом (X_i), равным 4, и, следовательно, коэффициентом степени опасности для ОПС (W_i), равным $1E6$.

Компоненты отходов природного органического происхождения, состоящие из таких соединений как углеводы (клетчатка, крахмал и иное), белки, азотсодержащие органические соединения (аминокислоты, амиды и иное), то есть веществ, встречающихся в живой природе, относятся к классу практически неопасных компонентов со средним баллом (X_i), равным 4, и, следовательно, коэффициентом степени опасности для ОПС (W_i), равным $1E6$.

Для остальных компонентов отходов показатель степени опасности для ОПС рассчитывается по вышеустановленному порядку (пункты 7 – 12).

Отнесение отходов к классу опасности расчетным методом по показателю степени опасности отхода для ОПС осуществляется в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

КЛАСС ОПАСНОСТИ ОТХОДА	СТЕПЕНЬ ОПАСНОСТИ ОТХОДА ДЛЯ ОПС (K)
I	$1E6 >= K > 1E4$
II	$1E4 >= K > 1E3$
III	$1E3 >= K > 1E2$
IV	$1E2 >= K > 10$
V	$K \leq 10$

Предыдущая

Следующая

◄ Задание по контрольной работе

Перейти на...

Контрольная работа (ответы на вопросы по темам) ►

3. Пример расчета

Например, имеется отход следующего состава

Компонент	Сод., %	C_i (мг/кг)
Медь	0.10	1000
Нефтепродукты	15.00	150000
Вода	84.75	847500
Цинк	0.05	500
Железо металлическое	0.10	1000

Для расчета класса опасности используем данные по ПДК для ряда веществ и табличные данные «Критериев...» Приложение 2 (для меди, цинка).

Для определения коэффициента степени опасности компонента отхода по каждому компоненту отхода устанавливаются степени их опасности для ОПС для различных природных сред.

Первичные показатели опасности компонента: Медь /Приложение 2,"Критерии"/

N п/п	Наименование первичного показателя опасности компонента отхода	Значение показателя опасности по данному компоненту отхода	Балл	Использованная литература, № по перечню
1.	ПДКп (ОДК*), мг/кг	3.000000	2	[1]
2.	Класс опасности в почве	2	2	[2]
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	1.000000	3	[6]
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	3	3	[6]
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0.00100	2	[12]
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	3	3	[12]
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р.,ОБУВ), мг/м^3	0.002000	1	[10]
8.	Класс опасности в атмосферном воздухе	2	2	[10]
9.	ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	0.500	2	[45]
10.	$Lg(S$, мг/л/ПДКв, мг.л)**	6.00	1	-
11.	$Lg(C_{нас}$, мг/м^3/ПДКр.з)	-	-	-
12.	$Lg(C_{нас}$, мг/м^3/ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-	-	-
13.	lgK_{ow} (октанол/вода)	-	-	-
14.	LD_{50}, мг/кг	-	-	-
15.	LC_{50}, мг/м^3	-	-	-
16.	$LC_{50}^{вода}$, мг/л/96ч	-	-	-
17.	БД $=$ БПК$_5$/ХПК 100%	-	-	-
18.	Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
19.	Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	-	-	-
20.	Информационное обеспечение	0.8	3	-

Первичные показатели опасности компонента: Цинк /Приложение 2 "Критерии"/

N п/п	Наименование первичного показателя опасности компонента отхода	Значение показателя опасности по данному компоненту отхода	Балл	Использованная литература, № по перечню
1.	ПДКп (ОДК*), мг/кг	23.000000	3	[1]
2.	Класс опасности в почве	1	1	[2]
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	1.000000	3	[6]

	в окружающей природной среде)			
19.	Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	-	-	-
20.	Информационное обеспечение	0.8	3	-

Первичные показатели опасности компонента: Цинк /Приложение 2 "Критерии"/

N п/п	Наименование первичного показателя опасности компонента отхода	Значение показателя опасности по данному компоненту отхода	Балл	Использованная литература, № по перечню
1.	ПДКп (ОДК*), мг/кг	23.000000	3	[1]
2.	Класс опасности в почве	1	1	[2]
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	1.000000	3	[6]
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	3	3	[6]
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0.01000	2	[12]
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	3	3	[12]
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р.,ОБУВ), мг/м^3	0.005000	1	[10]
8.	Класс опасности в атмосферном воздухе	3	3	[10]
9.	ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	3.000	3	[14]
10.	$Lg(S$, мг/л/ПДКв, мг.л)**	5.48	1	-
11.	$Lg(C_{нас}$, мг/м^3/ПДКр.з)	-	-	-
12.	$Lg(C_{нас}$, мг/м^3 /ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-	-	-
13.	lgK_{ow} (октанол/вода)	-	-	-
14.	LD_{50}, мг/кг	-	-	-
15.	LC_{50}, мг/м^3	-	-	-
16.	$LC_{50}^{водн}$, мг/л/96ч	-	-	-
17.	БД $=$ БПК$_5$/ХПК 100%	-	-	-
18.	Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
19.	Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	-	-	-
20.	Информационное обеспечение	0.8	3	-

Первичные показатели опасности компонента: Нефтепродукты

N п/п	Наименование первичного показателя опасности компонента отхода	Значение показателя опасности по данному компоненту отхода	Балл	Использованная литература, № по перечню
1.	ПДКп (ОДК*), мг/кг	1000.000000	4	[12]
2.	Класс опасности в почве	-	-	-
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	0.300000	3	[6]
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	4	4	[6]
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0.05000	3	[12]
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	3	3	[12]
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р.,ОБУВ), мг/м^3	0.050000	2	[11]
8.	Класс опасности в атмосферном воздухе	-	-	-
9.	ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	-	-	-
10.	Lg (S, мг/л/ПДКв, мг.л)**	-	-	-
11.	Lg(С$_{нас}$, мг/м^3/ПДКр.з)	-	-	-

18.	Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
19.	Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	-	-	-
20.	Информационное обеспечение	0.8	3	-

Первичные показатели опасности компонента: Нефтепродукты

N п/п	Наименование первичного показателя опасности компонента отхода	Значение показателя опасности по данному компоненту отхода	Балл	Использованная литература, № по перечню
1.	ПДКп (ОДК*), мг/кг	1000.000000	4	[12]
2.	Класс опасности в почве	-	-	-
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	0.300000	3	[6]
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	4	4	[6]
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0.05000	3	[12]
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	3	3	[12]
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р.,ОБУВ), мг/м^3	0.050000	2	[11]
8.	Класс опасности в атмосферном воздухе	-	-	-
9.	ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	-	-	-
10.	Lg (S, мг/л/ПДКв, мг.л)**	-	-	-
11.	Lg(C$_{нас}$, мг/м^3/ПДКр.з)	-	-	-
12.	Lg(C$_{нас}$, мг/м^3/ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-	-	-
13.	lgK_{ow}(октанол/вода)	-	-	-
14.	LD_{50}, мг/кг	28350.00	4	[36]
15.	LC_{50}, мг/м^3	-	-	-
16.	$LC_{50}^{водн}$, мг/л/96ч	-	-	-
17.	БД = БПК$_5$/ХПК 100%	-	-	-
18.	Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
19.	Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	-	-	-
20.	Информационное обеспечение	0.6	2	-

В соответствии с "Критериями..." компонент: Железо метал. /п. 13,"Критерии/ практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности компонента $X = 4$, коэффициент степени опасности $W = 1000000$.

В соответствии с "Критериями..." компонент: Вода /п. 13,"Критерии"/ практически не опасен, принимаем относительный параметр опасности компонента $X = 4$, коэффициент степени опасности $W = 1000000$.

Показатель K_i степени опасности компонента отхода для ОПС рассчитывается по формуле:

$$K_i = C_i / W_i,$$

где C_i – концентрация i-того компонента в опасном отходе (мг/кг отхода);

W_i – коэффициент степени опасности i-того компонента опасного отхода – условный показатель, численно равный количеству компонента отхода, ниже значения которого он не оказывает негативных воздействий на ОПС. Размерность коэффициента степени опасности для ОПС условно принимается как мг/кг.

Для определения коэффициента степени опасности компонента отхода для ОПС по каждому компоненту отхода устанавливаются степени их опасности для ОПС для различных природных сред.

Результаты расчетов сведем в таблицу:

Компонент	Сод., %	C_i(мг/	n	X_i	Z_i	lgW_i	W_i(мг/кг)	K_i

$$K_i = C_i / W_i,$$

где C_i – концентрация i-того компонента в опасном отходе (мг/кг отхода);

W_i – коэффициент степени опасности i-того компонента опасного отхода – условный показатель, численно равный количеству компонента отхода, ниже значения которого он не оказывает негативных воздействий на ОПС. Размерность коэффициента степени опасности для ОПС условно принимается как мг/кг.

Для определения коэффициента степени опасности компонента отхода для ОПС по каждому компоненту отхода устанавливаются степени их опасности для ОПС для различных природных сред.

Результаты расчетов сведем в таблицу:

Компонент	Сод., %	C_i (мг/кг)	n	X_i	Z_i	lgW_i	W_i (мг/кг)	K_i
Медь / Прил.2,"Критерии"/	0.10	1000	10	2.170000	2.560000	2.560000	358.900	2.786
Нефтепродукты	15.00	150000	7	3.125000	3.833333	3.833333	6812.921	22.017
Вода / п.13,"Критерии"/	84.75	847500	-	4.000000	0.000000	6.000000	1000000.000	0.848
Цинк /Прил.2 "Критерии"/	0.05	500	10	2.250000	2.670000	2.670000	463.400	1.079
Железо метал./ п.13,"Критерии/	0.10	1000	7	4.000000	0.000000	6.000000	1000000.000	0.001

Суммарный % 100.00

Показатель K степени опасности отхода для окружающей природной среды (далее – ОПС) рассчитывают по следующей формуле:

$$K = K_1 + K_2 + \ldots + K_n,$$

где K – показатель степени опасности отхода для ОПС;

K_1, K_2, K_n – показатели степени опасности отдельных компонентов опасного отхода для ОПС.

n – количество установленных первичных показателей опасности компонента отхода.

Показатель K степени опасности отхода: 26.731.

Отнесение отходов к классу опасности расчетным методом по показателю степени опасности отхода для ОПС осуществляется в соответствии с таблицей:

Класс опасности отхода	Степень опасности отхода для ОПС (K)
I	$10^6 \geq K > 10^4$
II	$10^4 \geq K > 10^3$
III	$10^3 \geq K > 10^2$
IV	$10^2 \geq K > 10$
V	$K \leq 10$

Значение K, равное $26,731$ находится в пределах 10 – 100, т. е. класс опасности отхода: "IV".

Предыдущая Следующая

◄ Задание по контрольной работе

Перейти на...

Контрольная работа (ответы на вопросы по темам) ►

МУ по выполнению практической работы

4. Выполнение работы

Определить класс опасности производственного отхода массой M следующего состава: песок, цинк, медь, краситель органический прямой черный, триметиламин.

Масса и состав отхода – в таблице с исходными данными.

Номер варианта соответствует последней цифре номера зачетной книжки.

Исходные данные

Вариант	Масса отхода M, кг	Состав отхода (содержание компонентов, %)				
		Песок, %	Цинк, %	Медь, %	краситель органический прямой черный $2C$, %	триметиламин, %
1	10	90	3	3	2	2
2	14	80	5	4	6	5
3	17	70	8	6	7	7
4	22	66	12	14	3	5
5	25	75	10	7	2	6
6	30	82	4	6	5	3
7	34	65	9	16	6	4
8	38	68	11	9	7	5
9	21	72	6	6	10	6
10	40	58	14	16	4	8

МУ по выполнению практической работы

Приложение 1. Перечень сокращений

ПДКп (мг/кг)	предельно-допустимая концентрация вещества в почве
ОДК	ориентировочно-допустимая концентрация
ПДКв (мг/л)	предельно-допустимая концентрация вещества в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
ОДУ	ориентировочно-допустимый уровень
ОБУВ	ориентировочный безопасный уровень воздействия
ПДКр.х. (мг/л)	предельно-допустимая концентрация вещества в воде водных объектов рыбохозяйственного назначения
ПДКс.с. ($мг/м^3$)	предельно-допустимая концентрация вещества среднесуточная в атмосферном воздухе населенных мест
ПДКм.р. ($мг/м^3$)	предельно-допустимая концентрация вещества максимально разовая в воздухе населенных мест
ПДКр.з. ($мг/м^3$)	предельно-допустимая концентрация вещества в воздухе рабочей зоны
МДС	максимально допустимое содержание
МДУ	максимально допустимый уровень
S(мг/л)	растворимость компонента отхода (вещества) в воде при $20^\circ C$
$C_{нас}$($мг/м^3$)	насыщающая концентрация вещества в воздухе при $20^\circ C$ и нормальном давлении
K_{ow}	коэффициент распределения в системе октанол / вода при $20^\circ C$
$LD50$(мг/кг)	средняя смертельная доза компонента в миллиграммах действующего вещества на 1 кг живого веса, вызывающая гибель 50% подопытных животных при однократном пероральном введении в унифицированных условиях
$LD_{кожи}50$(мг/кг)	средняя смертельная доза компонента в миллиграммах действующего вещества на 1 кг живого веса, вызывающая гибель 50% подопытных животных при однократном нанесении на кожу в унифицированных условиях
$LC50$($мг/м^3$)	средняя смертельная концентрация вещества, вызывающая гибель 50% подопытных животных при ингаляционном поступлении в унифицированных условиях
БД	биологическая диссимиляция

МУ по выполнению практической работы

Приложение 2. Коэффициенты W для отдельных компонентов опасных отходов

НАИМЕНОВАНИЕ КОМПОНЕНТА	X_i	Z_i	lgW_i	W_i
Альдрин	1,857	2,14	2,14	138
Бенз(а)-пирен	1,6	1,8	1,778	59,97
Бензол	2,125	2,5	2,5	316,2
Гексахлорбензол	2,166	2,55	2,55	354
2-4Динитрофенол	1,5	1,66	1,66	39,8
Ди(n)бутилфталат	2	2,33	2,33	215,44
Диоксины	1,4	1,533	1,391	24,6
Дихлорпропен	2,2	2,66	2,66	398
Диметилфтатат	2,166	2,555	2,555	358,59
Дихлорфенол	1,5	1,66	1,66	39,8
Дихлордифенилтрихлорэтан	2	2,33	2,33	213,8
Кадмий	1,42	1,56	1,43	26,9
Линдан	2,25	2,66	2,66	463,4
Марганец	2,30	2,37	2,73	537,0
Медь	2,17	2,56	2,56	358,9
Мышьяк	1,58	1,77	1,74	55,0
Нафталин	2,285	2,714	2,714	517,9
Никель	1,83	2,11	2,11	128,8
N-нитрозодифениламин	2,8	3,4	3,4	2511,88
Пентахлорбифенилы	1,6	1,8	1,778	59,98
Пентахлорфенол	1,66	1,88	1,88	75,85
Ртуть	1,25	1,33	1,00	10,0
Стронций	2,86	3,47	3,47	2951
Серебро	2,14	2,52	2,52	331,1
Свинец	1,46	1,61	1,52	33,1
Тетрахлорэтан	2,4	2,866	2,866	735,6
Толуол	2,5	3	3	1000
Трихлорбензол	2,33	2,77	2,77	598,4
Фенол	2	2,33	2,33	215,44
Фураны	2,166	2,55	2,55	359
Хлороформ	2	2,333	2,333	215,4
Хром	1,75	2,00	2,00	100,0
Цинк	2,25	2,67	2,67	463,4
Этилбензол	2,286	2,714	2,714	517,9