

Протокол расчета класса опасности отхода

Наименование отхода: **Отходы грунта при проведении открытых земляных работ малоопасные**
 Код отхода по ФККО: 81111111494

Расчет класса опасности отхода выполнен в соответствии с «Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду», утвержденными приказом МПР России от 04 декабря 2014 г. № 536.

Результаты расчета по компонентам отхода:

Компонент	Сод. %	Ci(мг/кг)	Xi	Zi	lgWi	Wi (мг/кг)	Ki
Марганец (Mn)	0,0561	561	2,454545	2,939394	2,939394	869,749	0,645
Мышьяк (As)	0,105	1050	2,000000	2,333333	2,333333	215,443	4,874
Медь (Cu)	0,0023	23	2,181818	2,575758	2,575758	376,494	0,061
Цинк (Zn)	0,00597	59,7	2,692308	3,256410	3,256410	1804,722	0,033
Кадмий (Cd)	0,00006	0,6	2,076923	2,435897	2,435897	272,833	0,002
Хром (Cr)	0,00277	27,7	2,153846	2,538462	2,538462	345,511	0,080
Свинец (Pb)	0,00057	5,7	1,900000	2,200000	2,200000	158,489	0,036
Никель (Ni)	0,00263	26,3	2,181818	2,575758	2,575758	376,494	0,070
Ртуть (Hg)	0,00001	0,1	1,444444	1,592592	2,907563	808,2822	0,000
Кобальт (Co)	0,0014	14	2,083333	2,444444	2,444444	278,256	0,050
Грунт (по диоксиду кремния)	99,82319	998231,9	3,363636	4,151514	4,163934	14585,921	68,438
Сумма по компонентам, %	100						
Показатель К степени опасности отхода:							74,290
Класс опасности отхода:							IV

Показатель К степени опасности отхода для окружающей среды рассчитывается по следующей формуле:

$$K = K_1 + K_2 + \dots + K_m.$$

где K_1, K_2, \dots, K_m - показатели степени опасности отдельных компонентов отхода для окружающей среды.

m – количество компонентов отхода.

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

Класс опасности отхода	Степень опасности отхода для окружающей среды (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	$K \leq 10$

Степень опасности компонента отхода для окружающей среды (K_i) рассчитывается как отношение концентрации компонента отхода (C_i) к коэффициенту его степени опасности для окружающей среды (W_i):

$$K_i = C_i / W_i,$$

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

W_i - коэффициент степени опасности i -того компонента отхода для окружающей среды.

Для определения коэффициента степени опасности компонента отхода для окружающей среды по каждому компоненту отхода устанавливаются степени их опасности для окружающей среды для различных компонентов природной среды.

Первичные показатели опасности компонента: Марганец

Первичные показатели опасности компонента отхода	Значение показателя	Балл	Источник информации
ПДКп (ОДК*), мг/кг	700,000000	4	[1]
Класс опасности в почве	3	3	[2]
ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	0,100000	2	[3]
Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	3	3	[3]
ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0,01000000	2	[5]
Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	4	4	[5]
ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	0,0010000	1	[4]
Класс опасности в атмосферном воздухе	2	2	[4]
ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	-	-	-
Lg(S, мг/л/ПДКв, мг.л)**	6,80	1	[14]
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКр.з)	-	-	-
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-	-	-
lg K _{ow} (октанола/вода)	-	-	-
LD ₅₀ , мг/кг	64,00000	2	[6]
LC ₅₀ , мг/м ³	-	-	-
LC ₅₀ ^{водн} , мг/л/96ч	-	-	-
БД=БПК ₅ /ХПК 100%	-	-	-
Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	-	-	-
Информационное обеспечение	0,8	3	-

Относительный параметр опасности X_i	2,454545
Z_i	2,939394
$lg W_i$	2,939394
W_i	869,749

Перечень источников информации приведен в **Приложении 1**.

Используемые сокращения приведены в **Приложении 2**.

Первичные показатели опасности компонента: Мышьяк

Первичные показатели опасности компонента отхода	Значение показателя	Балл	Источник информации
ПДКп (ОДК*), мг/кг	2,000000	2	[1]
Класс опасности в почве	1	1	[2]
ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	0,010000	2	[3]
Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	1	1	[3]
ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0,05000000	3	[5]
Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	3	3	[5]
ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	0,0003000	1	[4]
Класс опасности в атмосферном воздухе	1	1	[4]
ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	0,200	2	[8]
Lg(S, мг/л/ПДКв, мг.л)**	-	-	-
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКр.з)	-	-	-
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-	-	-
lg K _{ow} (октанол/вода)	-	-	-
LD ₅₀ , мг/кг	144,00000	2	[6]
LC ₅₀ , мг/м ³	-	-	-
LC ₅₀ ^{водн} , мг/л/96ч	-	-	-
БД=БПК ₅ /ХПК 100%	-	-	-
Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	накопление в нескольких звеньях	2	[7]
Информационное обеспечение	0,9	4	-

Относительный параметр опасности Xi	2,000000
Zi	2,333333
lgWi	2,333333
Wi	215,443

Перечень источников информации приведен в **Приложении 1**.
Используемые сокращения приведены в **Приложении 2**.

Первичные показатели опасности компонента: Медь

Первичные показатели опасности компонента отхода	Значение показателя	Балл	Источник информации
ПДКп (ОДК*), мг/кг	3,000000	2	[1]
Класс опасности в почве	2	2	[2]
ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	1,000000	3	[3]
Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	3	3	[3]
ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0,00100000	2	[5]
Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	3	3	[5]
ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	0,0020000	1	[4]
Класс опасности в атмосферном воздухе	2	2	[4]
ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	0,500	2	[7]
Lg(S, мг/л/ПДКв, мг.л)**	6,00	1	[14]
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКр.з)	-	-	-
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-	-	-
lg K _{ow} (октанол/вода)	-	-	-
LD ₅₀ , мг/кг	-	-	-
LC ₅₀ , мг/м ³	-	-	-
LC ₅₀ ^{водн} , мг/л/96ч	-	-	-
БД=БПК ₅ /ХПК 100%	-	-	-
Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	-	-	-
Информационное обеспечение	0,8	3	-

Относительный параметр опасности Xi	2,181818
Zi	2,575758
lgWi	2,575758
Wi	376,494

Перечень источников информации приведен в **Приложении 1**.
Используемые сокращения приведены в **Приложении 2**.

Первичные показатели опасности компонента: Цинк

Первичные показатели опасности компонента отхода	Значение показателя	Балл	Источник информации
ПДКп (ОДК*), мг/кг	23,000000	3	[1]
Класс опасности в почве	1	1	[2]
ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	1,000000	3	[3]
Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	3	3	[3]
ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0,01000000	2	[5]
Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	3	3	[5]
ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	0,0050000	1	[4]
Класс опасности в атмосферном воздухе	3	3	[4]
ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	3,000	3	[6]
Lg(S, мг/л/ПДКв, мг.л)**	5,48	1	[14]
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКр.з)	-7,60	4	[14]
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-6,30	4	[14]
lg K _{ow} (октанол/вода)	-	-	-
LD ₅₀ , мг/кг	-	-	-
LC ₅₀ , мг/м ³	-	-	-
LC ₅₀ ^{водн} , мг/л/96ч	-	-	-
БД=БПК ₅ /ХПК 100%	-	-	-
Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	-	-	-
Информационное обеспечение	1,0	4	-

Относительный параметр опасности Xi	2,692308
Zi	3,256410
lgWi	3,256410
Wi	1804,722

Перечень источников информации приведен в **Приложении 1**.
Используемые сокращения приведены в **Приложении 2**.

Первичные показатели опасности компонента: Кадмий

Показатель опасности	Значение показателя	Балл	Источник информации
ПДКп (ОДК*), мг/кг	0,500000	1	[15]
Класс опасности в почве	1	1	[2]
ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	0,001000	1	[3]
Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	2	2	[3]
ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0,00500000	2	[5]
Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	2	2	[5]
ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	0,0003000	1	[4]
Класс опасности в атмосферном воздухе	1	1	[4]
ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	0,010	2	[16]
Lg(S, мг/л/ПДКв, мг.л)**	-	-	-
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКр.з)	-3,46	4	[14]
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-1,93	4	[14]
lg K _{ow} (октанол/вода)	-	-	-
LD ₅₀ , мг/кг	72,00000	2	[16]
LC ₅₀ , мг/м ³	-	-	-
LC ₅₀ ^{водн} , мг/л/96ч	-	-	-
БД=БПК ₅ /ХПК 100%	-	-	-
Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	накопление в нескольких звеньях	2	[16]
Информационное обеспечение	1,0	4	-

Относительный параметр опасности Xi	2,076923
Zi	2,435897
lgWi	2,435897
Wi	272,833

Перечень источников информации приведен в **Приложении 1**.
Используемые сокращения приведены в **Приложении 2**.

Первичные показатели опасности компонента: Хром

Первичные показатели опасности компонента отхода	Значение показателя	Балл	Источник информации
ПДКп (ОДК*), мг/кг	6,000000	2	[1]
Класс опасности в почве	2	2	[2]
ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	0,050000	2	[3]
Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	3	3	[3]
ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0,02000000	3	[5]
Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	3	3	[5]
ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	0,0015000	1	[4]
Класс опасности в атмосферном воздухе	1	1	[4]
ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	0,500	2	[13]
Lg(S, мг/л/ПДКв, мг.л)**	6,56	1	[14]
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКр.з)	-	-	-
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-	-	-
lg K _{ow} (октанол/вода)	-	-	-
LD ₅₀ , мг/кг	7,80000	1	[6]
LC ₅₀ , мг/м ³	-	-	-
LC ₅₀ ^{водн} , мг/л/96ч	30,0	3	[6]
БД=БПК ₅ /ХПК 100%	-	-	-
Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	накопление в нескольких звеньях	2	[6]
Информационное обеспечение	1,0	4	-

Относительный параметр опасности Xi	2,153846
Zi	2,538462
lgWi	2,538462
Wi	345,511

Перечень источников информации приведен в **Приложении 1**.
Используемые сокращения приведены в **Приложении 2**.

Первичные показатели опасности компонента: Свинец

Первичные показатели опасности компонента отхода	Значение показателя	Балл	Источник информации
ПДКп (ОДК*), мг/кг	32,000000	3	[1]
Класс опасности в почве	1	1	[2]
ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	0,010000	2	[3]
Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	2	2	[3]
ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0,00600000	2	[5]
Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	2	2	[5]
ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	0,0003000	1	[4]
Класс опасности в атмосферном воздухе	1	1	[4]
ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	0,100	2	[7]
Lg(S, мг/л/ПДКв, мг.л)**	-	-	-
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКр.з)	-	-	-
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-	-	-
lg K _{ow} (октанол/вода)	-	-	-
LD ₅₀ , мг/кг	-	-	-
LC ₅₀ , мг/м ³	-	-	-
LC ₅₀ ^{водн} , мг/л/96ч	-	-	-
БД=БПК ₅ /ХПК 100%	-	-	-
Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	-	-	-
Информационное обеспечение	0,8	3	-

Относительный параметр опасности Xi	1,900000
Zi	2,200000
lgWi	2,200000
Wi	158,489

Перечень источников информации приведен в **Приложении 1**.
Используемые сокращения приведены в **Приложении 2**.

Первичные показатели опасности компонента: Никель

Первичные показатели опасности компонента отхода	Значение показателя	Балл	Источник информации
ПДКп (ОДК*), мг/кг	4,000000	2	[2]
Класс опасности в почве	2	2	[2]
ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	0,020000	2	[3]
Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	2	2	[3]
ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0,01000000	2	[5]
Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	3	3	[5]
ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	0,0010000	1	[4]
Класс опасности в атмосферном воздухе	2	2	[4]
ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	0,700	2	[9]
Lg(S, мг/л/ПДКв, мг.л)**	-	-	-
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКр.з)	-	-	-
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-	-	-
lg K _{ow} (октанол/вода)	-	-	-
LD ₅₀ , мг/кг	780,00000	3	[10]
LC ₅₀ , мг/м ³	-	-	-
LC ₅₀ ^{водн} , мг/л/96ч	-	-	-
БД=БПК ₅ /ХПК 100%	-	-	-
Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	-	-	-
Информационное обеспечение	0,8	3	-

Относительный параметр опасности Xi	2,181818
Zi	2,575758
lgWi	2,575758
Wi	376,494

Перечень источников информации приведен в **Приложении 1**.
Используемые сокращения приведены в **Приложении 2**.

Первичные показатели опасности компонента: Ртуть

Первичные показатели опасности компонента отхода	Значение показателя	Балл	Источник информации
ПДКп (ОДК*), мг/кг	2,1	2	[15]
Класс опасности в почве	1	1	[2]
ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	0,0005	1	[3]
Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	1	1	[3]
ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0,00001	1	[5]
Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	1	1	[5]
ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	0,0001	1	[4]
Класс опасности в атмосферном воздухе	1	1	[4]
ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	-	-	-
Lg(S, мг/л/ПДКв, мг.л)**	-	-	-
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКр.з)	-	-	-
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-	-	-
lg K _{ow} (октанол/вода)	-	-	-
LD ₅₀ , мг/кг	-	-	-
LC ₅₀ , мг/м ³	-	-	-
LC ₅₀ ^{водн} , мг/л/96ч	-	-	-
БД=БПК ₅ /ХПК 100%	-	-	-
Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	-	-	-
Информационное обеспечение	1,25	4	

Относительный параметр опасности Xi	1,444444
Zi	1,592592
lgWi	2,907563
Wi	808,2822

Перечень источников информации приведен в **Приложении 1**.
Используемые сокращения приведены в **Приложении 2**.

Первичные показатели опасности компонента: Кобальт

Первичные показатели опасности компонента отхода	Значение показателя	Балл	Источник информации
ПДКп (ОДК*), мг/кг	5,000000	2	[1]
Класс опасности в почве	2	2	[2]
ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	0,100000	2	[3]
Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	2	2	[3]
ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0,01000000	2	[5]
Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	3	3	[5]
ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	0,0004000	1	[4]
Класс опасности в атмосферном воздухе	2	2	[4]
ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	-	-	-
Lg(S, мг/л/ПДКв, мг.л)**	-	-	-
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКр.з)	-	-	-
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-	-	-
lg K _{ow} (октанол/вода)	-	-	-
LD ₅₀ , мг/кг	29,00000	2	[6]
LC ₅₀ , мг/м ³	-	-	-
LC ₅₀ ^{водн} , мг/л/96ч	1,1	1	[6]
БД=БПК ₅ /ХПК 100%	-	-	-
Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	накопление в нескольких звеньях	2	[11]
Информационное обеспечение	0,9	4	-

Относительный параметр опасности Xi	2,083333
Zi	2,444444
lgWi	2,444444
Wi	278,256

Перечень источников информации приведен в **Приложении 1**.
Используемые сокращения приведены в **Приложении 2**.

Первичные показатели опасности компонента: Песок (диоксид кремния)

Показатель опасности	Значение показателя	Балл	Источник информации
ПДКп (ОДК*), мг/кг	-	-	-
Класс опасности в почве	Не установлен	4	[2]
ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	10.000000	4	[3]
Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	2	2	[3]
ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	-	-	-
Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	-	-	-
ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	0.1000000	2	[4]
Класс опасности в атмосферном воздухе	3	3	[4]
ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	-	-	-
Lg(S, мг/л/ПДКв, мг/л)**	0.0 (Нерастворимый)	4	[14]
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКр.з)	0.0 (Нелетучий)	4	[14]
Lg(C _{нас} , мг/м ³ /ПДКс.с. или ПДКм.р.)	0.0 (Нелетучий)	4	[14]
lg K _{ow} (октанол/вода)	-	-	-
LD ₅₀ , мг/кг	3160	3	[12]
LC ₅₀ , мг/м ³	Не достигается	4	[12]
LC ₅₀ ^{водн} , мг/л/96ч	-	-	-
БД=БПК ₅ /ХПК 100%	-	-	-
Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	-	-	-
Информационное обеспечение	0.83	3	-

Относительный параметр опасности Xi	3,363636
Zi	4,151514
lgWi	4,163934
Wi	14585,921

Перечень источников информации приведен в **Приложении 1**.
Используемые сокращения приведены в **Приложении 2**.

По установленным степеням опасности компонентов отхода для окружающей среды в различных природных средах рассчитывается относительный параметр опасности компонента отхода для окружающей среды (X_i) делением суммы баллов по всем параметрам на число этих параметров (с учетом показателя информационного обеспечения):

$$X_i = \frac{\left(\sum_{j=1}^n B_j\right) + B_{inf}}{n+1},$$

где B_j – значение балла, соответствующее каждому оцененному первичному показателю опасности компонента отхода;

n – количество оцененных первичных показателей опасности компонента отхода;

B_{inf} – значение балла, соответствующее показателю информационного обеспечения системы первичных показателей опасности компонента отхода.

Коэффициент степени опасности компонента отхода для окружающей среды W_i рассчитывается по одной из следующих формул:

$$\begin{aligned} LgW_i &= 4 - 4 / Z_i; && \text{Для } 1 < Z_i < 2 \\ LgW_i &= Z_i; && \text{Для } 2 < Z_i < 4 \\ LgW_i &= 2+4 / (6 - Z_i), && \text{Для } 4 < Z_i < 5 \end{aligned}$$

$$\text{где } Z_i = 4X_i / 3 - 1 / 3.$$

Показатель информационного обеспечения B_{inf} рассчитывается путем деления числа оцененных первичных показателей опасности компонента отхода (n) на 12.

Баллы присваиваются следующим диапазонам изменения показателя информационного обеспечения:

Диапазоны изменения показателя информационного обеспечения ($n/12$)	Балл B_{inf}
$<0,5(n < 6)$	1
$0,5-0,7(n = 6-8)$	2
$0,71-0,9(n = 9-10)$	3
$> 0,9 (n \geq 11)$	4

Литература:

1. Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых количеств (ОДК) химических веществ в почве, Госкомсанэпиднадзор РФ, утв. 06.02.1992 г. N 1.
2. МУ 2.1.7.730-99. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест, М., 1999.
3. ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, Минздрав России утв. 30.04.2003 г. N 78.
4. ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, Минздрав России утв. 21.05.2003 г. N 114.
5. Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения.
6. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов V-VIII групп. Справочник /Бандман А.Л., Волкова Н.В. и др., под ред. Филова В.А. и др.. Л.: Химия. 1989.
7. Экологические аспекты экспертизы изобретений. Справочник. ч.1., М., 1989.
8. ГН 2.1.7.2511-09. Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве
9. Вредные вещества в промышленности, том 1-3. Под ред. Н. В. Лазарева, Справочник– Л: Химия, 1977
10. Гигиенические нормативы ГН 2.3.3.972-00 «2.3.3. Гигиена питания. Тара, посуда, упаковка, оборудование и другие виды продукции, контактирующие с пищевыми продуктами. Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами».
11. МРПТХВ Кобальт и его соединения N100. М., 1986.
12. Вредные вещества в пластмассах. В. О. Шефтель, Справочник - М: Химия, 1991 г.
13. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 6 ноября 2001 года.
14. Справочник химика, том 2. Под ред. Б. П. Никольского, Л: Химия, 1964
15. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. Гигиенические нормативы ГН 2.1.7.2041-06.
16. МРПТХВ Кадмий N69. М., 1984.

Перечень сокращений в протоколе расчета класса опасности отхода

ПДКп (мг/кг)	предельно допустимая концентрация вещества в почве
ОДК	ориентировочно допустимая концентрация
ПДКв (мг/л)	предельно допустимая концентрация вещества в воде водных объектов, используемых для целей питьевого и хозяйственнобытового водоснабжения
ОДУ	ориентировочно-допустимый уровень
ОБУВ	ориентировочный безопасный уровень воздействия.
ПДКр.х.(мг/л)	предельно-допустимая концентрация вещества в воде водных объектов рыбохозяйственного значения
ПДКс.с.(мг/м ³)	предельно-допустимая концентрация вещества среднесуточная в атмосферном воздухе населенных мест
ПДКпп (мг/кг)	предельно допустимая концентрация вещества в пищевых продуктах
ПДКм.р.(мг/м ³)	предельно-допустимая концентрация вещества максимально разовая в атмосферном воздухе населенных мест
ПДКр.з. (мг/м ³)	предельно-допустимая концентрация вещества в атмосферном воздухе рабочей зоны
МДС	максимально допустимое содержание.
МДУ	максимально допустимый уровень
S (мг/л)	растворимость компонента отхода (вещества) в воде при 20°C
C _{нас} (мг/м ³)	насыщающая концентрация вещества в воздухе при 20°C и нормальном давлении.
K _{ow}	коэффициент распределения в системе октанол/вода при 20°C.
LD ₅₀ (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.
LC ₅₀ ^{водн} (мг/л/96ч)	средняя смертельная концентрация вещества в воде, вызывающая гибель 50% всех взятых в опыт гидробионтов (например, рыб) через 96 часов.
LC ₅₀ (мг/м ³)	средняя смертельная концентрация вещества, вызывающая гибель 50% подопытных животных при ингаляционном поступлении в унифицированных условиях.
БД	биологическая диссимилиация
БПК ₅	биологический показатель кислорода, выраженный в мл O ₂ /л за 5 суток
ХПК	химический показатель кислорода, выраженный в мл O ₂ /100л

Уважаемый коллега, благодарю Вас за внимание к этому протоколу расчета класса опасности.

Этот документ первоначально был выложен мной на свой сайт, в раздел «Готовые протоколы расчета класса опасности отходов»:

<http://eco-profi.info/index.php/othod/klop2015.html>

С этой страницы Вы можете загрузить и другие протоколы расчетов класса опасности отходов.

Если Вам требуется много протоколов расчета класса опасности отходов, то забирайте их здесь:

<http://uprza.ru/klop-sb/>

Если Вы хотите научиться самостоятельно проводить расчет класса опасности отходов, то предлагаю Вам мой авторский курс «Расчет класса опасности отходов. Вручную. С нуля»:

<http://uprza.ru/klop/>

Заказать проведение расчет класса опасности для отходов своего предприятия можно на сайте:

<http://uprza.ru/klop-rf/>

Разрешается свободно распространять этот протокол в сети Интернет и иными способами, при условии сохранения авторского блока (т.е. этой страницы).

С уважением,
Дмитрий Афанасьев
2017 год.