

УТВЕРЖДАЮ

Управляющий директор
ПАО «РУСАЛ Братск»

Зенкин Е.Ю.

(подпись)

(расшифровка)

"23" сентября 2023 г.

М.П.

**ПАСПОРТ ОТХОДОВ I-IV КЛАССОВ ОПАСНОСТИ,
включенных в Федеральный классификационный каталог отходов**

Сведения об отходах		
Наименование вида отходов по ФККО	Отходы очистки зеркала криолит-глиноземного расплава при производстве алюминия электролизом	
Код вида отходов по ФККО	3 55 240 02 20 3	
Происхождение отходов	Производство первичного алюминия путем электролиза криолит-глиноземной шихты, в результате которого на поверхности металла происходит образование угольной пены от несгоревшей части анодов, которая удаляется во время технологической обработки электролизера в специальные поддоны	
Химический и (или) компонентный состав (указывается в порядке убывания содержания компонентов)	Наименование компонента	Содержание, %
	Фтор (фторид-ион)	33,70
	Углерод	21,68
	Натрий	15,90
	Алюминий	14,10
	Алюминия окись	10,9
	Кальций	2,20
	Железа оксид (III)	0,70
	Магний	0,30
	Сульфат-ион	0,20
	Калий	0,17
	Кремний (диоксид)	0,15
Способ определения химического и (или) компонентного состава вида отходов	по результатам качественных и количественных химических анализов, выполняемых с соблюдением установленных законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений требований к измерениям, средствам измерений	
Агрегатное состояние и физическая форма	Твердое	
Класс опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду	3	
Сведения о лице, которое образовало отходы		
Фамилия, имя, отчество (при наличии) индивидуального предпринимателя или полное наименование юридического лица	Публичное акционерное общество «РУСАЛ Братский алюминиевый завод»	
Сокращенное наименование юридического лица	ПАО «РУСАЛ Братск»	
Индивидуальный номер налогоплательщика (ИНН)	3803100054	
Код по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций (ОКПО)	05785247	
Код по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД)	24.42.2	
Место нахождения	Иркутская область, Г.О. ГОРОД БРАТСК, Г. БРАТСК, П/Р П 04, ЗД. 1/341	
Почтовый адрес	665708, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г. БРАТСК	
Адрес (адреса) фактического осуществления деятельности	Иркутская область, Г.О. ГОРОД БРАТСК, Г. БРАТСК, П/Р П 04, ЗД. 1/341	



РОСПРИРОДНАДЗОР
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ЛАБОРАТОРНОГО АНАЛИЗА И ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ
ПО СИБИРСКОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ»
(ФБУ «ЦЛАТИ ПО СФО»)
ФИЛИАЛ «ЦЛАТИ ПО ВОСТОЧНО-СИБИРСКОМУ РЕГИОНУ»
ФБУ «ЦЛАТИ ПО СФО» - г. Иркутск
(ЦЛАТИ ПО ВОСТОЧНО-СИБИРСКОМУ РЕГИОНУ)
БРАТСКИЙ ОТДЕЛ ЛАБОРАТОРНОГО АНАЛИЗА И ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

Аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.513048 от 30.06.2011 г. Действителен до 30.06.2016 г.
Адрес: Россия, 665717 Иркутская область, г. Братск, ул. Цветочная д.13, а/я 375
тел./факс. (3953) 41-39-41; (3953) 41-41-85

АКТ № 207

отбора проб отходов

от 06 августа 2012 г.

на 1 листе в 2-х экземплярах

Экземпляр № 1

1. **Наименование и адрес Заказчика:** ОАО «РУСАЛ Братск»

Почтовый адрес: 665716, г. Братск-16, Иркутская обл., ОАО «РУСАЛ Братск»

Юридический адрес: 665716, г. Братск, Иркутская обл., ОАО «РУСАЛ Братск»

2. **Основание:** договор № 0070/Бр/Э/12/РБ-Д-12-45-268 от 13.06.2012 г.

3. **Наименование и адрес предприятия:** ОАО «РУСАЛ Братск»

Почтовый адрес: 665716, г. Братск-16, Иркутская обл., ОАО «РУСАЛ Братск»

Юридический адрес: 665716, г. Братск, Иркутская обл., ОАО «РУСАЛ Братск»

4. **Объект контроля:** отходы производства

5. **Отбор проб произведен:** в соответствии с требованиями ПНДФ 12.4.2.1-99 и НД на МВИ

6. **Цель исследования пробы:** определение количественного химического состава и определение класса опасности расчетным методом прочих твердых минеральных отходов (угольная пена)

7. **Наименование отхода:** прочие твердые минеральные отходы (угольная пена)

8. **Код и наименование по ФККО:** 314 000 00 00 00 0 – Прочие твердые минеральные отходы

9. **Номер объединенной пробы:** № 217, состоящей из десяти точечных: № 217/1- № 217/10

10. **Точки отбора проб:**

Шифр пробы	Дата и время отбора проб	Наименование объекта отбора проб (точек отбора проб)	Масса (объем) отобранной пробы (кг)	Тип пробы (точечная, объединенная)	Сведения о применяемой емкости для хранения проб
№ 217/1	06.08.12 г. 09 час. 00 мин. - 06.08.12 г. 16 час. 00 мин.	Металлический поддон, расположенный на бетонном основании электролизного корпуса № 3, 8, 12, 18, 24	0,9	Точечная	Полиэтиленовый пакет, вместимостью 30 дм ³
№ 217/2			1,0	Точечная	
№ 217/3			1,0	Точечная	
№ 217/4			1,0	Точечная	
№ 217/5			1,0	Точечная	
№ 217/6			1,1	Точечная	
№ 217/7			1,1	Точечная	
№ 217/8			1,0	Точечная	
№ 217/9			0,9	Точечная	
№ 217/10			1,0	Точечная	

11. Карта-схема отбора проб: Приложение № 2
12. Масса (объем) отобранной объединенной пробы (кг): 10,0 кг
13. Тип пробоотборного устройства: лопата
(стеклянный, эмалированный, нержавеющая сталь, бур, почвенный щуп, лопата и т.д.)
14. Агрегатное состояние пробы: твердая
(жидкая, пастообразная, твердая, сыпучая и т.д.)
15. Условия отбора пробы: при T= +16 °C
16. Отметка о взятии проб(ы) на арбитражный анализ: -
17. Количество арбитражных отобранных проб и объем каждой из них: -
18. Наименование лаборатории, куда доставляется проба: Братский отдел лабораторного анализа и технических измерений
19. Претензии к отбору проб: претензии к отбору проб Лус не имею
_____ имею
(подпись)
20. Сведения о лицах, участвующих в отборе:

Братский отдел лабораторного анализа
и технических измерений

Организация, предприятие: ОАО «РУСАЛ Братск»

Должность: Начальник отдела экологии

Должность: Ведущий инженер

Ф.И.О. Тимкина Т.В.

Ф.И.О. Кутузова Л.В.

Подпись Лус

Подпись

Л. Кутузова

Должность: Специалист отдела экологии

Ф.И.О. Сухих В.А.

Подпись Аксент



Акт оформлен в 2 - х экземплярах. Экземпляр № 1 - Заказчику, экземпляр № 2 - Братскому отделу лабораторного анализа и технических измерений.



РОСПРИРОДНАДЗОР
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ЛАБОРАТОРНОГО АНАЛИЗА И ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ
ПО СИБИРСКОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ»
(ФБУ «ЦЛАТИ ПО СФО»)

ФИЛИАЛ «ЦЛАТИ ПО ВОСТОЧНО-СИБИРСКОМУ РЕГИОНУ»

ФБУ «ЦЛАТИ ПО СФО» - г. Иркутск

(ЦЛАТИ ПО ВОСТОЧНО-СИБИРСКОМУ РЕГИОНУ)

БРАТСКИЙ ОТДЕЛ ЛАБОРАТОРНОГО АНАЛИЗА И ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

Аттестат аккредитации № РОСС.RU.0001.513048 от 30.06.2011 г. Действителен до 30.06.2016 г.

Адрес: Россия, 665717 Иркутская область, г. Братск, ул. Цветочная д.13, а/я 375
тел./факс: (3953) 41-39-41; (3953) 41-41-85

ПРОТОКОЛ № 217/Р

РАСЧЕТА КЛАССА ОПАСНОСТИ ОТХОДА от 10.08.2012 г.

на 5 листах в 2-х экземплярах.

(в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», утвержденными приказом МПР России от 15.06.2001 г. № 511.)

Экземпляр № 1

1. **Наименование и адрес Заказчика:** ОАО «РУСАЛ Братск»

Почтовый адрес: 665716, г. Братск-16, Иркутская обл., ОАО «РУСАЛ Братск»

Юридический адрес: 665716, г. Братск, Иркутская обл., ОАО «РУСАЛ Братск»

2. **Основание:** договор № 0070/Бр/Э/12/РБ-Д-12-45-268 от 13.06.2012 г.

3. **Объект контроля:** отходы производства

4. **Наименование и адрес предприятия:** ОАО «РУСАЛ Братск»

Почтовый адрес: 665716, г. Братск-16, Иркутская обл., ОАО «РУСАЛ Братск»

Юридический адрес: 665716, г. Братск, Иркутская обл., ОАО «РУСАЛ Братск»

5. **Акт отбора проб (ы):** № 207 от 06 августа 2012 г.

6. **НД на метод отбора проб:** ПНДФ 12.4.2.1-99 и НД на МВИ

7. **Наименование отхода:** прочие твердые минеральные отходы (угольная пена)

8. **Код вида отхода по ФККО:** 314 000 00 00 00 0

9. **Наименование вида отхода по ФККО:** Прочие твердые минеральные отходы

10. **Исходные данные для расчета класса опасности:**

Расчет выполнен с помощью разработанной НПП «ЛОГУС» программы «Определение класса опасности отходов. Справочник отходов», которая имеет сертификат соответствия № ЕСС.СС.06.ПП.012 – 08 от 09.10.2008 г. и сертификат соответствия № ЕСС.СС.06.ПП.06 – 08 от 09.10.2008 г. (в составе «Унифицированной системы поддержки принятия решений в области природоохранной деятельности»).

Перечень веществ, составляющих отход (далее — компонентов отхода) и их количественное содержание установлены по составу исходного сырья и технологическим процессам его переработки (или по результатам количественного химического анализа в аккредитованной лаборатории), прилагаемых к настоящему протоколу.

Результаты расчета по компонентам отхода (n— количество установленных первичных показателей опасности компонента отхода):

Компонент	Сод., %	C _i (мг/кг)	Фон в почве, %	n	X _i	Z _i	lgW _i	Коэффициент степени опасности W _i (мг/кг)	Показатель степени опасности K _i
Алюминий	14.100000	141000.00		9	3.200000	3.933333	3.933333	8576.959	16.439
Алюминия оксид	10.900000	109000.00		9	3.200000	3.933333	3.933333	8576.959	12.708
Железо металлическое, оксид	0.700000	7000.00		10	3.181818	3.909091	3.909091	8111.308	0.863
Калий	0.170000	1700.00		2	3.000000	3.666667	3.666667	4641.589	0.366
Кальций	2.200000	22000.00		2	3.000000	3.666667	3.666667	4641.589	4.740
Кремния диоксид	0.150000	1500.00		6	3.000000	3.666667	3.666667	4641.589	0.323
Магний	0.300000	3000.00		11	3.666667	4.555556	4.769231	58780.161	0.051
Натрий	15.900000	159000.00		6	3.000000	3.666667	3.666667	4641.589	34.256
Сульфаты	0.200000	2000.00		4	3.400000	4.200000	4.222222	16681.005	0.120
Углерод	21.680000	216800.00		5	3.000000	3.666667	3.666667	4641.589	46.708
Фтор /подвижн. форма/	33.700000	337000.00		11	2.416667	2.888889	2.888889	774.264	435.252
Суммарный %:	100.000000								Показатель К степени опасности отхода: 551.827

Класс опасности отхода: "III"

Отнесение отходов к классу опасности расчетным методом по показателю К степени опасности отхода для окружающей природной среды (далее — 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	$K \leq 10$

В соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» показатель К степени опасности отхода для ОПС рассчитан по следующей формуле:

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

где К — показатель степени опасности отхода для ОПС;
 K₁, K₂, ..., K_m — показатели степени опасности отдельных компонентов отхода для ОПС.

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

Первичные показатели опасности компонента: Алюминий

№ п/п	Наименование первичного показателя опасности компонента отхода	Значение первичного показателя опасности по данному компоненту отхода	Балл	Использованная литература, № по перечню
1.	ПДКп (ОДК*), мг/кг	-	-	-
2.	Класс опасности в почве	-	-	-
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	0.200000	3	[58]
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	3	3	[58]
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0.04000000	3	[12]
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	4	4	[12]
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	0.0100000	2	[60]
8.	Класс опасности в атмосферном воздухе	2	2	[60]
9.	ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	-	-	-
10.	Lg(S, мг/л / ПДКв, мг/л)**	0.00	4	нерастворим
11.	Lg(C _{нас} , мг/м ³ / ПДКр.з)	-99.99	4	-
12.	Lg(C _{нас} , мг/м ³ / ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-99.99	4	-
13.	lg K _{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 = n/12	0.8	3	-
Относительный параметр опасности Xi			3.200	---

В соответствии с «Критериями...» получим:

$$K_i = C_i/W_i = 141000 / 8576.959 = 16.439$$

Первичные показатели опасности компонента: Алюминия оксид

№ п/п	Наименование первичного показателя опасности компонента отхода	Значение первичного показателя опасности по данному компоненту отхода	Балл	Использованная литература, № по перечню
1.	ПДКп (ОДК*), мг/кг	-	-	-
2.	Класс опасности в почве	-	-	-
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	0.200000	3	[58]
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	3	3	[58]
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0.04000000	3	[12]
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	4	4	[12]
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	0.0100000	2	[60]
8.	Класс опасности в атмосферном воздухе	2	2	[60]
9.	ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	-	-	-
10.	Lg(S, мг/л / ПДКв, мг/л)**	0.00	4	нерастворим
11.	Lg(C _{нас} , мг/м ³ / ПДКр.з)	-99.99	4	-
12.	Lg(C _{нас} , мг/м ³ / ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-99.99	4	-
13.	lg K _{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 = n/12		0.8	3
	Относительный параметр опасности Xi		3.200	---

В соответствии с «Критериями...» получим:

$$K_i = C_i/W_i = 109000 / 8576.959 = 12.708$$

Первичные показатели опасности компонента: Железо металлическое, оксид

№ п/п	Наименование первичного показателя опасности компонента отхода	Значение первичного показателя опасности по данному компоненту отхода	Балл	Использованная литература, № по перечню
1.	ПДКп (ОДК*), мг/кг		-	-
2.	Класс опасности в почве		-	-
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	0.3000000	3	[58]
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования		3	[58]
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0.10000000	3	[12]
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования		4	[12]
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м3	0.0400000	2	[60]
8.	Класс опасности в атмосферном воздухе		3	[60]
9.	ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг		-	-
10.	Lg(S; мг/л / ПДКв, мг/л)**	0.00	4	нерастворим
11.	Lg(C _{нас} , мг/м ³ / ПДКр.з)	-99.99	4	-
12.	Lg(C _{нас} , мг/м ³ / ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-99.99	4	-
13.	Ig K _{ов} (октанол/вода)		-	-
14.	LD ₅₀ , мг/кг	98.00000	2	[14]
15.	LC ₅₀ , мг/м3		-	-
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 = n/12		0.8	3
	Относительный параметр опасности Xi		3.182	---

В соответствии с «Критериями...» получим:

$$K_i = C_i/W_i = 7000 / 8111.308 = 0.863$$

Первичные показатели опасности компонента: Калий

№ п/п	Наименование первичного показателя опасности компонента отхода	Значение первичного показателя опасности по данному компоненту отхода	Балл	Использованная литература, № по перечню
1.	ПДКп (ОДК*), мг/кг		-	-
2.	Класс опасности в почве		-	-
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л		-	-
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования		-	-
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	50.00000000	4	[12]
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования		4	[12]
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м3		-	-
8.	Класс опасности в атмосферном воздухе		-	-
9.	ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг		-	-

10.	Lg(S, мг/л / ПДКв, мг/л)**	-	-	-
11.	Lg(C _{наст} , мг/м ³ / ПДКр.з)	-	-	-
12.	Lg(C _{наст} , мг/м ³ / ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-	-	-
13.	lg K _{ow} (октанол/вода)	-	-	-
14.	LD ₅₀ , мг/кг	-	-	-
15.	LC ₅₀ , мг/м ³	-	-	-
16.	LC ₅₀ ^{водн} , мг/л/96ч	-	-	-
17.	БД=БПК ₃ /ХПК 100%	-	-	-
18.	Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
19.	Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	-	-	-
20.	Информационное обеспечение = n/12	0.2	1	-
Относительный параметр опасности Xi		3.000		---

В соответствии с «Критериями...» получим:

$$K_i = C_i/W_i = 1700/ 4641.589 = 0.366$$

Первичные показатели опасности компонента: Кальций

№ п/п	Наименование первичного показателя опасности компонента отхода	Значение первичного показателя опасности по данному компоненту отхода	Балл	Использованная литература, № по перечню
1.	ПДКп (ОДК*), мг/кг	-	-	-
2.	Класс опасности в почве	-	-	-
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	-	-	-
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	-	-	-
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	180.00000000	4	[12]
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	4	4	[12]
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	-	-	-
8.	Класс опасности в атмосферном воздухе	-	-	-
9.	ПДКпв (МДУ, МДС), мг/кг	-	-	-
10.	Lg(S, мг/л / ПДКв, мг/л)**	-	-	-
11.	Lg(C _{наст} , мг/м ³ / ПДКр.з)	-	-	-
12.	Lg(C _{наст} , мг/м ³ / ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-	-	-
13.	lg K _{ow} (октанол/вода)	-	-	-
14.	LD ₅₀ , мг/кг	-	-	-
15.	LC ₅₀ , мг/м ³	-	-	-
16.	LC ₅₀ ^{водн} , мг/л/96ч	-	-	-
17.	БД=БПК ₃ /ХПК 100%	-	-	-
18.	Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
19.	Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	-	-	-
20.	Информационное обеспечение = n/12	0.2	1	-
Относительный параметр опасности Xi		3.000		---

В соответствии с «Критериями...» получим:

$$K_i = C_i/W_i = 22000/ 4641.589 = 4.740$$

Первичные показатели опасности компонента: Кремния диоксид

№ п/п	Наименование первичного показателя опасности компонента отхода	Значение первичного показателя опасности по данному компоненту отхода	Балл	Использованная литература, № по перечню
1.	ПДКп (ОДК*), мг/кг	-	-	-
2.	Класс опасности в почве	-	-	-

3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	10.000000	4	[58]
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	2	2	[58]
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	-	-	-
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	-	-	-
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	0.1000000	2	[60]
8.	Класс опасности в атмосферном воздухе	3	3	[60]
9.	ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	-	-	-
10.	Lg(S, мг/л / ПДКв, мг/л)**	-	-	-
11.	Lg(C _{нас} , мг/м ³ / ПДКр.з)	-99.99	4	-
12.	Lg(C _{нас} , мг/м ³ / ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-99.99	4	-
13.	Ig K _{ов} (октанол/вода)	-	-	-
14.	LD ₅₀ , мг/кг	-	-	-
15.	LC ₅₀ , мг/м ³	-	-	-
16.	LC ₅₀ ^{воли} , мг/л/96ч	-	-	-
17.	БД=БПК ₅ /ХПК 100%	-	-	-
18.	Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
19.	Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	-	-	[92]
20.	Информационное обеспечение = n/12	0.5	2	-
Относительный параметр опасности Xi		3.000		—

В соответствии с «Критериями...» получим:

$$K_i = C_i/W_i = 1500/4641.589 = 0.323$$

Первичные показатели опасности компонента: Магний

№ п/п	Наименование первичного показателя опасности компонента отхода	Значение первичного показателя опасности по данному компоненту отхода	Балл	Использованная литература, № по перечню
1.	ПДКп (ОДК*), мг/кг	-	-	-
2.	Класс опасности в почве	-	-	-
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	50.000000	4	[58]
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	3	3	[58]
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	40.00000000	4	[12]
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	4	4	[12]
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	-	-	-
8.	Класс опасности в атмосферном воздухе	-	-	-
9.	ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	-	-	-
10.	Lg(S, мг/л / ПДКв, мг/л)**	0.00	4	нерастворим
11.	Lg(C _{нас} , мг/м ³ / ПДКр.з)	-99.99	4	-
12.	Lg(C _{нас} , мг/м ³ / ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-99.99	4	-
13.	Ig K _{ов} (октанол/вода)	-	-	-
14.	LD ₅₀ , мг/кг	5000.00000	3	[92]
15.	LC ₅₀ , мг/м ³	-	-	-
16.	LC ₅₀ ^{воли} , мг/л/96ч	-	-	-
17.	БД=БПК ₅ /ХПК 100%	95.000000	4	[92]
18.	Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	с токс. близкой к токс. исходн. вещества	3	[92]
19.	Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	накопление в одном звене	3	[92]
20.	Информационное обеспечение = n/12	0.9	4	-
Относительный параметр опасности Xi		3.667		—

В соответствии с «Критериями...» получим:

$$K_i = C_i/W_i = 3000/58780.161 = 0.051$$

Первичные показатели опасности компонента: Натрий

№ п/п	Наименование первичного показателя опасности компонента отхода	Значение первичного показателя опасности по данному компоненту отхода	Балл	Использованная литература, № по перечню
1.	ПДКп (ОДК*), мг/кг	-	-	-
2.	Класс опасности в почве	-	-	-
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	200.000000	4	[58]
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	2	2	[58]
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	120.00000000	4	[12]
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	4	4	[12]
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	-	-	-
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.	lg K _{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)	с более выраж. влиянием др. критериев	2	[92]
19.	Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	накопление в одном звене	3	[92]
20.	Информационное обеспечение = п/12	0.5	2	-
Относительный параметр опасности Xi			3.000	—

В соответствии с «Критериями...» получим:

$$K_i = C_i/W_i = 159000 / 4641.589 = 34.256$$

Первичные показатели опасности компонента: Сульфаты

№ п/п	Наименование первичного показателя опасности компонента отхода	Значение первичного показателя опасности по данному компоненту отхода	Балл	Использованная литература, № по перечню
1.	ПДКп (ОДК*), мг/кг	-	-	-
2.	Класс опасности в почве	-	-	-
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	500.000000	4	[58]
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	4	4	[58]
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	100.00000000	4	[12]
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	4	4	[12]
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	-	-	-
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.	lg K _{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 = п/12	0.3	1	-
Относительный параметр опасности X _i		3.400		—

В соответствии с «Критериями...» получим:

$$K_i = C_i/W_i = 2000/16681.005 = 0.120$$

Первичные показатели опасности компонента: Углерод

№ п/п	Наименование первичного показателя опасности компонента отхода	Значение первичного показателя опасности по данному компоненту отхода	Балл	Использованная литература, № по перечню
1.	ПДКп (ОДК*), мг/кг	-	-	-
2.	Класс опасности в почве	-	-	-
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	-	-	-
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	-	-	-
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	-	-	-
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	-	-	-
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	0.0500000	2	[60]
8.	Класс опасности в атмосферном воздухе	3	3	[60]
9.	ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	-	-	-
10.	Lg(S, мг/л / ПДКв, мг/л)**	0.00	4	нерастворим
11.	Lg(C _{нас} , мг/м ³ / ПДКр.э)	-99.99	4	-
12.	Lg(C _{нас} , мг/м ³ / ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-99.99	4	-
13.	Ig K _{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 = п/12	0.4	1	-
Относительный параметр опасности X _i		3.000		—

В соответствии с «Критериями...» получим:

$$K_i = C_i/W_i = 216800/4641.589 = 46.708$$

Первичные показатели опасности компонента: Фтор /подвижн. форма/

№ п/п	Наименование первичного показателя опасности компонента отхода	Значение первичного показателя опасности по данному компоненту отхода	Балл	Использованная литература, № по перечню
1.	ПДКп (ОДК*), мг/кг	2.800000	2	[1]
2.	Класс опасности в почве	1	1	[2]
3.	ПДКв (ОДУ, ОБУВ), мг/л	1.500000	4	[58]
4.	Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования	2	2	[58]
5.	ПДКр.х. (ОБУВ), мг/л	0.05000000	3	[12]
6.	Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования	3	3	[12]
7.	ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ), мг/м ³	0.0100000	2	[60]

8.	Класс опасности в атмосферном воздухе	2	2	[60]
9.	ПДКпп (МДУ, МДС), мг/кг	2.500	3	[45]
10.	Lg(S, мг/л / ПДКв, мг/л)**	5.90	1	-
11.	Lg(C _{нас} , мг/м ³ / ПДКр.з)	-	-	-
12.	Lg(C _{нас} , мг/м ³ / ПДКс.с. или ПДКм.р.)	-	-	-
13.	lg K _{ow} (октанол/вода)	-	-	-
14.	LD ₅₀ , мг/кг	-	-	-
15.	LC ₅₀ , мг/м ³	-	-	-
16.	LC ₅₀ ^{водн} , мг/л/96ч	2.3	2	[14]
17.	БД=БПК ₅ /ХПК 100%	-	-	-
18.	Персистентность (трансформация в окружающей природной среде)	-	-	-
19.	Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке)	-	-	-
20.	Информационное обеспечение = n/12	0.9	4	-
Относительный параметр опасности Xi		2.417		—

В соответствии с «Критериями...» получим:

$$K_i = C_i/W_i = 337000 / 774.264 = 435.252$$

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

** Если S = бесконечно, то lg (S/ПДК) = 1, если S = 0, то lg (S/ПДК) = 0.

Перечень литературы, использованной для определения значений первичных показателей опасности компонентов отхода приведен в **Приложении А**.
Используемые сокращения приведены в **Приложении Б**.

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:

$$\text{Lg}W_i = 4 - 4 / Z_i; \quad \text{Для } 1 < Z_i < 2$$

$$\text{Lg}W_i = Z_i; \quad \text{Для } 2 < Z_i < 4$$

$$\text{Lg}W_i = 2 + 4 / (6 - Z_i), \quad \text{Для } 4 < Z_i < 5$$

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

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=12 — 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

Начальник Братского отдела
лабораторного анализа и технических измерений:



Савина Н.В.

М.П.



ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ ПЕРВИЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПАСНОСТИ КОМПОНЕНТОВ ОТХОДА.

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.
12. Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций (ПДК) и ОБУВ вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение, М.:ВНИРО, 1999.
14. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов V-VII групп. Справочник /Бандман А.Л., Волкова Н.В. и др., под ред. Филова В.А. и др., Л.: Химия, 1989.
45. Экологические аспекты экспертизы изобретений. Справочник, ч. 1., М., 1989.
58. 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.
60. 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.
92. ФГУЗ "Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ (РРПОХБВ)" Роспотребнадзора России, АРИПС "Опасные вещества", Токсикологический вестник, М., 1994-2002.

Приложение Б

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 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.
ПДКпп (мг/кг)	предельно допустимая концентрация вещества в продуктах питания.
МДС	максимально допустимое содержание.
МДУ	максимально допустимый уровень
S (мг/л)	растворимость компонента отхода (вещества) в воде при 20°С
C _{нас} (мг/м ³)	насыщающая концентрация вещества в воздухе при 20°С и нормальном давлении.
K _{ов}	коэффициент распределения в системе октанол/вода при 20°С.
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 (мг/м ³)	средняя смертельная концентрация вещества, вызывающая гибель 50% подопытных животных при ингаляционном поступлении 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.
БД	биологическая диссимиляция
БПК ₅	биологический показатель кислорода, выраженный в мл O ₂ /л через 5 суток
ХПК	химический показатель кислорода, выраженный в мл O ₂ /100л
N	количество первичных показателей опасности
K _{inf}	коэффициент информационного обеспечения