



international power  
ecology company

«УТВЕРЖДАЮ»  
Генеральный директор  
ООО «Международная  
энергетическая экологическая  
компания»



Янковой Д.С.

10 декабря 2013 г

**Программа опытно-промышленных испытаний на  
Установке термической деструкции**

**Санкт-Петербург  
2013 год**

**Объект исследования:** УСТАНОВКА ТЕРМИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ, УТД-1, ТУ 3614-001-47921486-2013

**Адрес проведения исследований:** г. Санкт-Петербург, ул. Арсенальная, д. 66, лит. Б

**Цели исследования:**

- 1) изменение химического состава, влажности и класса опасности для ОПС остатка от термической деструкции по отношению к исходному составу сырья
- 2) определение химического состава воды, полученной после термической деструкции
- 3) определение состава дымовых газов из дымовой трубы при работе установки на печном топливе – определение содержания ( $NO_x$ , CO,  $SO_2$ , сажа, бенз(а)пирен)- отражается в протоколе лабораторных исследований.

**Номенклатура сырья к термической деструкции при проведении исследований:**

Наименование сырья	Количество
341 000 00 00 00 0 Отходы при добыче нефти и газа (буровой шлам Ярактинского НГКМ, кустовая площадка № 17) ориентировочным составом: глина- 48,27%, вода- 31,18%, хлориды- 16,98%, нефтепродукты- 3,57% (согласно протоколу №41 от 31.10.2013, выполненным ЦЛАТИ по СФО)	500 кг

**ВНИМАНИЕ! Работы обеспечить в строгом соответствии с Руководством по эксплуатации.**

**Загрузку сырья обеспечить в соответствии с утвержденным перечнем.**

#### Поэтапный план работ

№ п.п	Состав позиции	Примечание
<b>Подготовка установки к испытаниям:</b>		
1	Взвешивание сырья перед загрузкой, отбор исходной пробы сырья	Отбор пробы (усредненной) для анализа аккредитованной лабораторией, результаты исследования фиксируются в протоколе и акте отбора пробы (приложение 1)
2	Загрузка сырья, закрытие люка (крышки) пиролизного реактора с целью обеспечения герметичности процесса	
3	Проверка работоспособности оборудования	
<b>Запуск установки:</b>		
4	Пуск установки	
5	Проведение замеров состава дымовых газов из дымовой трубы при работе установки на печном топливе	Выполняется аккредитованной лабораторией, результаты исследования фиксируются в протоколе и акте отбора пробы (приложение 2)

Завершение работы установки и ее охлаждение.		
6	После охлаждения открытие люка (крышки) пиролизного реактора для его разгрузки	
7	Выгрузка продуктов переработки из пиролизного реактора, отбор проб	Отбор пробы (усредненной), анализ аккредитованной лабораторией (приложение 3)
8	Слив воды технической из газожидкостного разделителя в емкость, отбор пробы	Отбор пробы (усредненной) для анализа аккредитованной лабораторией, результаты исследования фиксируются в протоколе и акте отбора пробы (приложение 4)

**Результаты испытаний сводятся:**

- 1) К протоколам исследований, полученных от аккредитованных лабораторий - фиксируются приложениями к отчету (приложения 1-4).
- 2) К результатам расчета классов опасности для ОПС исходного сырья и полученного остатка после термической деструкции (выполняется в соответствии с Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», утвержденных Приказом МПР РФ от 15.06.2001 №511.) - фиксируются приложениями к отчету (приложение 5)..
- 3) Материальный баланс представлен а приложении 1.



## Приложение 1. Материальный баланс

Настоящий материальный баланс представлен для Установки термической деструкции периодического действия (модификация УТД-1) в режиме переработки бурового шлама.

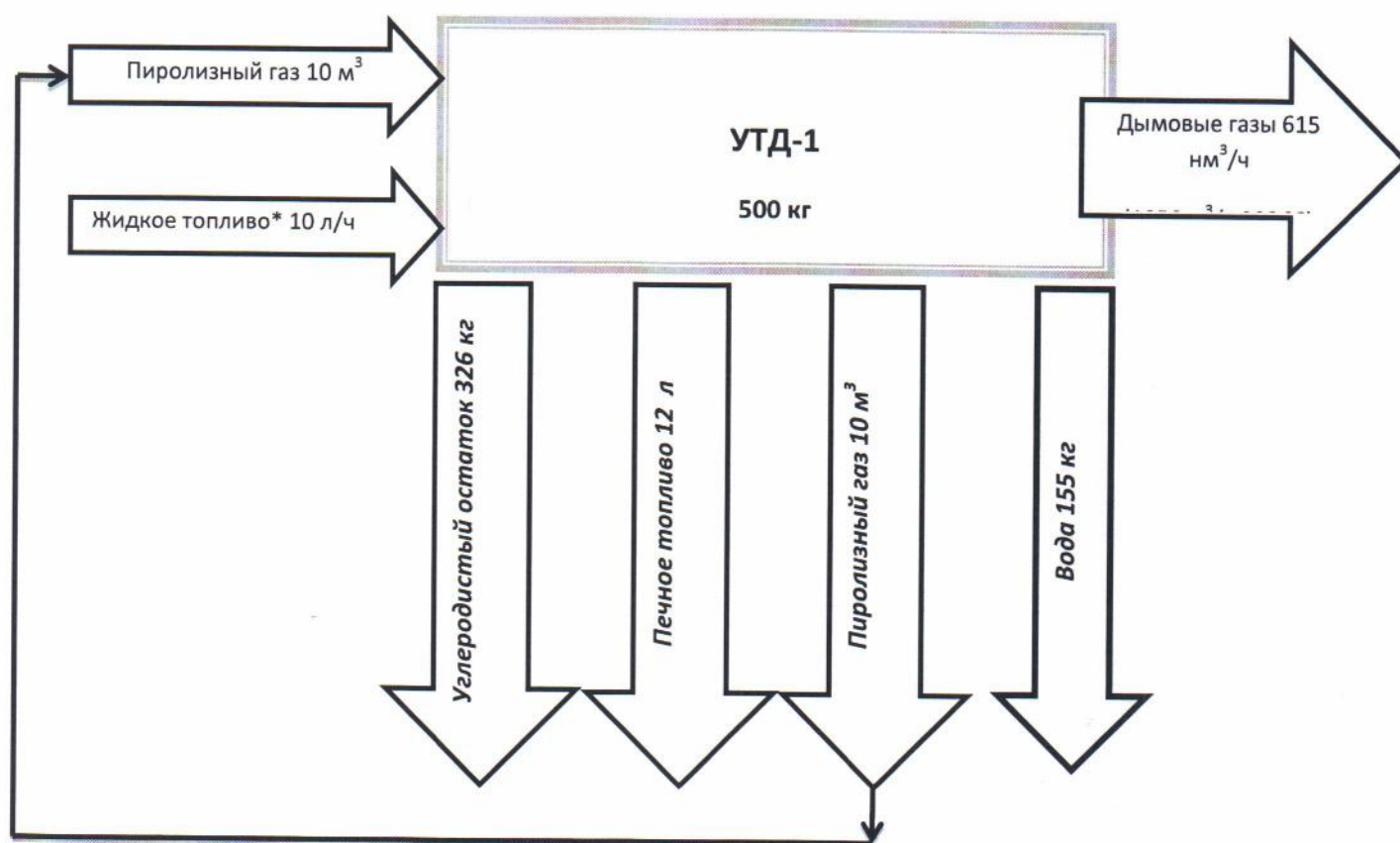
Загрузка установки установки - 500 кг.

Общее время цикла – 8 часов, из них:

- время переработки 6 часов, из них: время работы на жидком топливе- 4 часа, на пиролизном газе 2 часов.

- время охлаждения 2 часа (может варьироваться в зависимости от региона размещения, в настоящем расчете принято средним)

Пиролизный газ, выделяющейся в ходе деструкции полностью расходуется на обогрев пиролизной камеры.



# ООО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ПРОЕКТНАЯ ФИРМА "ЭКОСИСТЕМА"

## Комплексная Испытательная Лаборатория (КИЛ)

Юридический и фактический адрес: 197046, СПб. Петровская наб., д. 4.  
Почтовый адрес: 197046, СПб. Петровская наб., д. 4; лит.А; тел.: (812) 643-55-02 (секретарь), 643-60-10, факс: 643-60-16.  
Адрес лаборатории: 194156, СПб, пр. Энгельса, д. 27, корп. 20 тел. 490-67-83; тел. 490-67-86.

Аттестат аккредитации  
СААЛ № РОСС RU 0001.510260  
действителен до 23 мая 2016 г.



### ПРОТОКОЛ БИОТЕСТИРОВАНИЯ № 26/1 от 05.02.14

**Заказчик:** ООО "Международная энергетическая экологическая компания", г.Санкт-Петербург, ул.Арсенальная, д.66, лит.Б.

**Объект:** Опытно-промышленные испытания установки термической деструкции (УТД).

**Наименование пробы:** Буровой шлам (исходный).  
**Код пробы:** 26-01.2014  
**Цель отбора:** Токсикологическое исследование отходов.  
**Дата доставки пробы:** 28.01.14  
**Дата проведения исследований:** 29.01.14-03.01.14  
**Дополнительные сведения:** Проба отобрана и доставлена заказчиком. Акт отбора 0039 от 22.01.2014. Акт регистрации: № 13/1 от 28.01.2014.

#### НД на метод исследования:

- ФР.1.39.2007.03222 «Методика определения токсичности вод, водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов по смертности и изменению плодovitости дафний».  
- ПНД Ф Т 16.1:2.3.7-04 «Методика определения токсичности питьевых природных и сточных вод, водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов по измерению оптической плотности тест - культуры водоросли хлорелла CHLORELLA VULGARIS BEIJER»

#### Результаты исследований:

Условия приготовления водной вытяжки:	Тест объекты	Продолжительность наблюдения, час	Безвредное разбавление БКР	Результаты исследований	Гигиенические нормативы
10 см <sup>3</sup> /1,0 г Т 20° С рН кон. 7,5	Daphnia magna	96	8,8	Гибель, %	не более 10 %
				0	
10 см <sup>3</sup> /1,0 г Т 20° С рН кон. 7,5	Chlorella vulgaris beijer	22	6,7	Изменение скорости роста, %	ингибирование не более 20 %, стимуляция не более 30%
				0	

Погрешность измерений не превышает значения установленного МВИ

**Заключение:** В соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» Утверждены приказом МПР России от 15 июня 2001 г. № 511) исследуемую пробу можно отнести к категории **малоопасные отходы (IV класс)**.

Старший инженер группы ХИВОП  Копылова М.С.  
Ответственный исполнитель: Егорова Е.А.



**ООО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ПРОЕКТНАЯ ФИРМА"ЭКОСИСТЕМА"**

Комплексная Испытательная Лаборатория (КИЛ)

Юридический и фактический адрес: 197046, СПб. Петровская наб., д. 4; тел.: 643-55-02, 643-60-10, факс: 643-60-16.  
Почтовый адрес: 197046, СПб. Петровская наб., д. 4, лит. А, пом. 16Н, а/я 513.  
Адрес лаборатории: 194156, СПб, пр. Энгельса, д. 27, корп. 20 тел. 490-67-83; тел. 490-67-86.

Аттестат аккредитации

СААЛ № РОСС RU 0001.510260

действителен до 23 мая 2016 г.



**ПРОТОКОЛ № 26/1**

**ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБ ОТХОДОВ от 05.02.2014**

**Заказчик:** ООО "Международная энергетическая экологическая компания" ,

г.Санкт-Петербург, ул.Арсенальная, д.66, лит.Б .

**Объект:** Опытно-промышленные испытания установки термической деструкции (УТД).

**Цель исследования:** химическое исследование отходов.

**Наименование пробы:** Буровой шлам (исходный).

**Код пробы:** 26-01.14

**НД на методы исследования:** ПНД Ф 16Л:2.2:2.3:3.58-08; ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.36-02; ПНД Ф 16.3.24-2000; ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.65-10; ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.28-02; ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.64-10.

**Дополнительные сведения:** Проба отобрана и доставлена заказчиком. Акт отбора 0039 от 22.01.2014.

**Акт регистрации:** № 13/1 от 28.01.2014.

**Результаты исследований:**

№	Наименование показателя	Концентрация, мг/кг	Содержание вещества,
		$C_{cp}$	%
1	Хлориды	23,6	0,0024
2	Нефтепродукты	160,0	0,016
3	Мышьяк	4,8	0,00048
4	Алюминий	759,0	0,076
5	Цинк	18,5	0,0019
6	Свинец	39,5	0,0040
7	Кадмий	<0,1	0,0
8	Никель	3,6	0,00036
9	Железо	5900	0,59
10	Марганец	125,0	0,0125
11	Медь	16,0	0,0016
12	Хром	2,4	0,00024
13	Кремний диоксид (песок)	733107,6	73,31076
14	Вода (влага)	260000	26,0
<b>ИТОГО:</b>			<b>100</b>

Примечание: погрешности результатов исследований не превышают пределов, допустимых по НД на методы исследований.

**Старший инженер группы ХИВОП**  **М.С. Копылова**

**Ответственный исполнитель: инженер-химик Егорова Е.А.**

1. Результаты исследований распространяются на представленную пробу
2. Настоящий документ не может быть частично или полностью воспроизведен (скопирован или перепечатан) без разрешения на то аккредитованной КИЛ



international power  
ecology company

тел.: +7 (812) 339-0458  
факс: +7 (812) 339-0459

e-mail: info@i-pec.ru  
web: www.i-pec.ru

ООО «Международная энергетическая экологическая компания»  
Россия, 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Арсенальная, дом 66, лит. Б.

**АКТ № 0039**  
**отбора проб отходов**

от «22» июля 2014г.

1. Наименование объекта: *Опытно-промышленные испытания установки термической деструкции (УТД)*
2. Место отбора проб (наименование точки отбора): *емкости, представленные Заказчиком (ООО «ИНК»)*
3. Цель пробоотбора: *определение следующих показателей - количественного химического состава (для возможности дальнейшего определения класса опасности расчетным методом), влажности, класса опасности отхода методом биотестирования*
4. Наименование отхода: *буровой шлам (исходный)*
5. Особые свойства (взрывоопасность, горючесть, пожаровзрывоопасность): отсутствуют
6. Материал емкости (полиэтилен, стекло, нержавеющая сталь, др.): полиэтилен
7. Вид пробы: разовая
8. Масса, кг: 1,0
9. Должность, ФИО, подпись проводившего отбор проб:

*Ведущий инженер Буров*

10. Должность, ФИО, подпись представителя лаборатории, принявшего пробу на анализ:

*Инженер химик ООО ГНБЧ, Крайнева*





# ООО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ПРОЕКТНАЯ ФИРМА "ЭКОСИСТЕМА"

## Комплексная Испытательная Лаборатория (КИЛ)

Юридический адрес: 197046, СПб, Петровская наб., д.4; Почтовый адрес: Петровская наб., д.4, а/я 513  
тел. (812) 643-55-02, факс (812) 643-60-16, тел/факс лаборатории (812) 490-67-83

Аттестат аккредитации СААЛ  
№ РОСС RU.0001. 510260  
Действителен до 23.05.2016г.



### ПРОТОКОЛ № 3-В/14

#### ИЗМЕРЕНИЙ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСАХ В АТМОСФЕРУ (по техническому заданию)

Наименование предприятия: ООО "Международная энергетическая экологическая компания", г. Санкт-Петербург, ул. Арсенальная, д. 66, лит. Б

Акт отбора: от 22.01.2014.

Таблица 1

Дата пров. лаб. испы- таний	Источники выделения загрязняющих веществ (ИВ)				№ ист. загр. атм. (ИЗА)	Загрязняющие вещества (ЗВ)							НД		
	Техпроцесс. Стадии. Используемое сырьё.	Оборудование				Код	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Концентрация ЗВ, мг/м.куб ( нормальные условия )					МВИ, наименование метода*	Отн погр. %	Диапа- зон опр. конц. мг/м.куб
		Наименование	Кол- во общ	Кол- во одн. раб.				С1	С2	С3	Сср	Смакс			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
22.01. 2014	Переработка бурового шлама.	Установка термической	1	1	0001	0337	Углерод оксид	102	98	93	98	102	Рук-во по экспл. СИ "Элан СО"(г/ан)	25	0,75-500
	Замеры были произведены при сжигании печного топлива.	деструкции, УТД-1 (работа горелочного устройства)				0301	Азота оксиды (по NO2)	30	28	26	28	30	М-18"Экосистема" (фк)	25	0,1-140
						0330	Сера диоксид	0,96	0,93	0,89	0,93	0,96	М-15"Экосистема"(фк)	25	0,05-1000
						0328	Углерод (сажа)	Н.П.О.**<1,0					НИИ "Техуглерод"(гр)	25	1-50000
						0703	Бенз(а)пирен	0,000021	0,000019	0,000016	0,000018	0,000021	М 06-09-2003 (ВЭЖХ)	25	0,00001-5

Средства измерения, применяемые при лабораторных испытаниях:

Спектрофотометр UNIKO 1201, зав. № WP 0512033, св-во о поверке 0174002 до 09.10.2014

Весы электронные AC 211P, зав. № 70607617, св-во о поверке №0136106 до 26.09.2014

\* Условные обозначения:(фк)-фотометрический, (хр)-хроматографический, (аа)-атомноабсорбционный, (гр)-гравиметрический, (пм)-потенциометрический.

Результаты исследований распространяются на представленные пробы.

Настоящий документ не может быть частично или полностью воспроизведён (скопирован или перепечатан) без разрешения КИЛ.

\*\*НПО - Ниже предела обнаружения

Руководитель группы (КИЛ):

Напалков А.В.

Ответственный исполнитель:

Кришкиян М.А.



Юридический адрес: 197046, СПб, Петровская наб., д.4; Почтовый адрес: Петровская наб., д.4, а/я 513  
тел. (812) 643-55-02, факс (812) 643-60-16, тел/факс лаборатории (812) 490-67-83

Начальник КИЛ:

Лист 1  
Всего листов 1  
УТВЕРЖДАЮ: М.Н. Сизова  
" 27 " 01 2014 г.

Дата начала и окончания работ: 22.01.2014-27.01.2014

[illegible]

Руководитель группы (КИЛ):

Напалков А.В.

Ответственный исполнитель:

Кришкиян М.А.



КИЛ ООО «НППФ «Экосистема»

Юридический адрес: 197046, СПб, Петровская наб., д.4

Почтовый адрес: 197046, г. Санкт-Петербург, Петровская наб., д. 4, а/я 513, тел: (812) 643-55-02 (секретарь),  
Факс: 643-69-16, 490-63-83 лаборатория)

Аттестат аккредитации СААЛ № РОСС RU. 0001.510260 до 23.05.2016.

А К Т

отбора проб воздуха из источников загрязнения атмосферы от 22.01.2014.

к протоколу № 3-В/14

Наименование предприятия, адрес: ООО «Международная энергетическая экологическая компания»,  
г. Санкт-Петербург, ул. Арсенальная, д. 66, лит. Б.

Цель отбора: по техническому заданию заказчика

НД, согласно которой проведён отбор проб: ГОСТ Р 50820-95, ПНД Ф 12.1.1 - 99, ПНДФ 12.1.2-99, МВИ.

Дата отбора проб: 22.01.2014.

Средства измерений, применяемые при отборе:

Наименование оборудования	Заводской №	№ свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства, до
ДМЦ-01М	04651	0157579	19.06.2014
Пневмометрическая трубка Пито	1161	572	15.12.2014
Аспиратор-А-01	50	242/12874-2013	20.12.2014
Газоанализатор «Монолит МТ»	0003-03	062524	11.10.2014

Условия отбора проб:

1. Режим работы технологического оборудования соответствует технологическому регламенту.
2. При предоставлении Заказчиком санитарно-эпидемиологических заключений на материалы, применяемые в технологическом процессе, отбор проб проводится на ингредиенты, указанные в

сан. - эпид, заключении.

3. Заказчик к отбору проб претензий не имеет.

Должность, фамилия представителя обследуемого объекта:

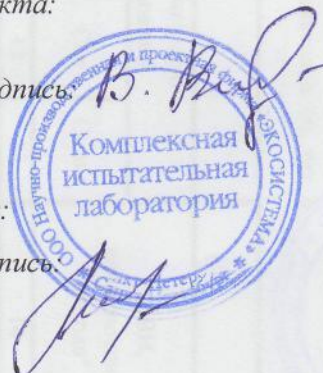
Ведущий инженер Буков В.А.

Подпись

Должность, фамилия, проводившего отбор проб воздуха:

Инженер-химик Кришкиян М.А.

Подпись





# ООО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ПРОЕКТНАЯ ФИРМА "ЭКОСИСТЕМА"

## Комплексная Испытательная Лаборатория (КИЛ)

Юридический и фактический адрес: 197046, СПб. Петровская наб., д. 4.  
Почтовый адрес: 197046, СПб. Петровская наб., д. 4; лит.А; тел.: (812) 643-55-02 (секретарь), 643-60-10, факс: 643-60-16.  
Адрес лаборатории: 194156, СПб, пр. Энгельса, д. 27, корп. 20 тел. 490-67-83; тел. 490-67-86.

Аттестат аккредитации  
СААЛ № РОСС RU 0001.510260  
действителен до 23 мая 2016 г.



### ПРОТОКОЛ БИОТЕСТИРОВАНИЯ № 27/1 от 05.02.14

**Заказчик:** ООО "Международная энергетическая экологическая компания", г.Санкт-Петербург, ул.Арсенальная, д.66, лит.Б.

**Объект:** Опытно-промышленные испытания установки термической деструкции (УТД).

**Наименование пробы:** Остаток после термической деструкции бурового шлама.  
**Код пробы:** 27-01.2014  
**Цель отбора:** Токсикологическое исследование отходов.  
**Дата доставки пробы:** 28.01.14  
**Дата проведения исследований:** 29.01.14-03.01.14  
**Дополнительные сведения:** Проба отобрана и доставлена заказчиком. Акт отбора 0040 от 22.01.2014. Акт регистрации: № 13/1 от 28.01.2014.

#### НД на метод исследования:

- ФР.1.39.2007.03222 «Методика определения токсичности вод, водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов по смертности и изменению плодовитости дафний».  
- ПНД Ф Т 16.1:2.3.7-04 «Методика определения токсичности питьевых природных и сточных вод, водных вытяжек из почв, осадков сточных вод, отходов по измерению оптической плотности тест - культуры водоросли хлорелла CHLORELLA VULGARIS BEIJER»

#### Результаты исследований:

Условия приготовления водной вытяжки:	Тест объекты	Продолжительность наблюдения, час	Безвредное разбавление БКР	Результаты исследований	Гигиенические нормативы
10 см <sup>3</sup> /1,0 г Т 20° С рН кон. 7,7	Daphnia magna	96	1,9	Гибель, %	не более 10 %
				0	
10 см <sup>3</sup> /1,0 г Т 20° С рН кон. 7,7	Chlorella vulgaris beijer	22	8,8	Изменение скорости роста, %	ингибирование не более 20 %, стимуляция не более 30%
				0	

Погрешность измерений не превышает значения установленного МВИ

**Заключение:** В соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» Утверждены приказом МПР России от 15 июня 2001 г. № 511) исследуемую пробу можно отнести к категории малоопасные отходы (IV класс).

Старший инженер группы ХИВОП Егорова Е.А. Копылова М.С.  
Ответственный исполнитель: Егорова Е.А.

**ООО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ПРОЕКТНАЯ ФИРМА"ЭКОСИСТЕМА"**

Комплексная Испытательная Лаборатория (КИЛ)

Юридический и фактический адрес: 197046, СПб. Петровская наб., д. 4; тел.: 643-55-02, 643-60-10, факс: 643-60-16.  
Почтовый адрес: 197046, СПб. Петровская наб., д. 4, лит. А, пом. 16Н, а/я 513.  
Адрес лаборатории: 194156, СПб, пр. Энгельса, д. 27, корп. 20 тел. 490-67-83; тел. 490-67-86.

Аттестат аккредитации

СААЛ № РОСС RU 0001.510260  
действителен до 23 мая 2016 г.



**ПРОТОКОЛ № 27/1**

**ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБ ОТХОДОВ от 05.02.2014**

**Заказчик:** ООО "Международная энергетическая экологическая компания" ,  
г.Санкт-Петербург, ул.Арсенальная, д.66, лит.Б .

**Объект:** Опытнo-промышленные испытания установки термической деструкции (УТД).

**Цель исследования:** химическое исследование отходов.

**Наименование пробы:** Остаток после термической деструкции бурового шлама.

**Код пробы:** 27-01.14

**НД на методы исследования:** ПНД Ф 16Л:2.2:2.3:3.58-08; ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.36-02; ПНД Ф 16.3.24-2000;  
ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.65-10; ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.28-02; ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:3.64-10.

**Дополнительные сведения:** Проба отобрана и доставлена заказчиком. Акт отбора 0040 от 22.01.2014.

**Акт регистрации:** № 13/1 от 28.01.2014.

**Результаты исследований:**

№	Наименование показателя	Концентрация, мг/кг	Содержание вещества,
		$C_{cp}$	%
1	Хлориды	<10	0,0
2	Нефтепродукты	70,0	0,007
3	Мышьяк	2,3	0,00023
4	Алюминий	1940	0,194
5	Цинк	64,0	0,0064
6	Свинец	79,0	0,0079
7	Кадмий	<0,1	0,0
8	Никель	9,5	0,00095
9	Железо	13480	1,348
10	Марганец	260,0	0,026
11	Медь	29,0	0,0029
12	Хром	6,3	0,00063
13	Кремний диоксид (песок)	980059,9	98,00599
14	Вода (влага)	4000	0,40
<b>ИТОГО:</b>			<b>100</b>

Примечание: погрешности результатов исследований не превышают пределов, допустимых по НД на методы исследований.

**Старший инженер группы ХИВОП** \_\_\_\_\_ **М.С. Копылова**

**Ответственный исполнитель: инженер-химик Егорова Е.А.**

1. Результаты исследований распространяются на представленную пробу
2. Настоящий документ не может быть частично или полностью воспроизведен (скопирован или перепечатан) без разрешения на то аккредитованной КИЛ





international power  
ecology company

тел.: +7 (812) 339-0458  
факс: +7 (812) 339-0459

e-mail: info@i-pec.ru  
web: www.i-pec.ru

ООО «Международная энергетическая экологическая компания»  
Россия, 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Арсенальная, дом 66, лит. Б.

**АКТ № 0040**  
**отбора проб отходов**

от «22» января 2014г.

1. Наименование объекта: *Опытно-промышленные испытания установки термической деструкции (УТД)*
2. Место отбора проб (наименование точки отбора): *пиролизная камера Установки термической деструкции (УТД)*
3. Цель пробоотбора: *определение следующих показателей - количественного химического состава (для возможности дальнейшего определения класса опасности расчетным методом), влажности, класса опасности отхода методом биотестирования*
4. Наименование отхода: *остаток после термической деструкции бурового шлама*
5. Технологический процесс, при котором образован отход: *термическая деструкция в УТД пробы бурового шлама ООО «ИНК»*
6. Особые свойства (взрывоопасность, горючесть, пожаровзрывоопасность): отсутствуют
7. Материал емкости (полиэтилен, стекло, нержавеющая сталь, др.): полиэтилен
8. Вид пробы: разовая
9. Масса, кг: 1,0
10. Должность, ФИО, подпись проводившего отбор проб:

Ведущий инженер Буров В.А.

11. Должность, ФИО, подпись представителя лаборатории, принявшего пробу на анализ:

Специалист ООО УТД Э.А. Космина





international power  
ecology company

тел.: +7 (812) 339-0458

факс: +7 (812) 339-0459

e-mail: info@i-pec.ru

web: www.i-pec.ru

ООО «Международная энергетическая экологическая компания»  
Россия, 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Арсенальная, дом 66, лит. Б.

**АКТ № 0005**  
**отбора проб сточной воды**

от «22» сентября 2019 г.

1. Наименование объекта: *Опытно-промышленные испытания установки термической деструкции (УТД)*

2. Место отбора проб (наименование точки отбора): *накопительный бак Установки термической деструкции (УТД)*

3. Цель пробоотбора: *на определение содержания следующих показателей*

- нефтепродукты
- pH
- сухой остаток
- общая щелочность
- общая жесткость
- солесодержание
- проводимость (УЭП)
- анионы (нитраты, нитриты, хлориды, сульфаты, фосфаты, гидрокарбонаты, карбонаты)
- катионы (натрий, калий, кальций, магний, железо общ., ион аммония, алюминий, марганец, медь, цинк, хром, свинец)

4. Особые свойства (взрывоопасность, горючесть, пожаровзрывоопасность): *отсутствуют*

5. Материал емкости (полиэтилен, стекло, нержавеющая сталь, др.): *ПЭТФ*

6. Вид пробы: *разовая*

7. Масса, кг: *1,0*

11. Должность, ФИО, подпись проводившего отбор проб:

*Ведущий инженер - Буров*

12. Должность, ФИО, подпись представителя лаборатории, принявшего пробу на анализ:

*Старший инженер з.р. Хивов Радик Рамисович*





# ООО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ПРОЕКТНАЯ ФИРМА «ЭКОСИСТЕМА»

## Комплексная Испытательная Лаборатория (КИЛ)

Юридический и фактический адрес: 197046, СПб, Петровская наб., д.4, лит. А, пом. 16Н;

Почтовый адрес: 197046, СПб, Петровская наб., д.4, лит. А, пом. 16 Н, а/я 513; тел.: 643-55-02, факс: 643-60-16, тел.: 643-60-10,

Адрес лаборатории: 194156, СПб, пр. Энгельса, д. 27, корп. 20; т/ф лаб.: 490-67-83; тел.: 490-67-86

### Аттестат аккредитации

СААЛ № РОСС RU 0001.510260

действителен до 23.05.2016



М.Н. Сизова  
2014г.

ПРОТОКОЛ № 59-01.14

ИССЛЕДОВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД от 29.01.14

Заказчик: ООО «Международная энергетическая экологическая компания» (195009, г. Санкт-Петербург, ул. Арсенальная, д. 66, лит. Б)

Объект: Опытно-промышленные испытания установки термической деструкции (УТД)  
(наименование предприятия, организации, населенного пункта)

Дата отбора проб: "22" января 2014 г.

Дата доставки проб: "28" января 2014 г.

акт отбора/доставки проб № 0005/28

### Дополнительные сведения:

№	Ингредиенты	МВИ	Точка отбора
			Накопительный бак УТД (Установки термической деструкции)
			Номер пробы
			59-01.14
			Концентрация мг/дм <sup>3</sup>
1.	Сухой остаток	ПНД Ф 14.1:2.114-97	2000 ± 180
2.	Азот аммонийный	ЦВ 2.04.49-97 «А»	370 ± 33
3.	Азот нитратов	ПНД Ф 14.1:2.4-95	16,1 ± 3,7
4.	Азот нитритов	ПНД Ф 14.1:2.3-95	< 0,0060
5.	Сульфаты	ПНД Ф 14.1:2.159-2000	23,3 ± 4,7
6.	Хлориды	ПНД Ф 14.1:2.111-97	120 ± 11
7.	Фосфор фосфатов	ЦВ 3.04.53-2004	< 0,10
8.	Нефтепродукты	ПНД Ф 14.1:2.5-95	> 100
9.	Свинец	ПНД Ф 14.1:2.214-06	< 0,0050
10.	Цинк	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98	0,0137 ± 0,0040
11.	Железо общее	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98	0,120 ± 0,036
12.	Марганец	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98	0,056 ± 0,014
13.	Медь	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98	< 0,0010
14.	Хром общий	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98	0,0150 ± 0,0044
15.	Алюминий	ПНД Ф 14.1:2:4.166-00	0,168 ± 0,040
16.	Кальций	ПНД Ф 14.1:2:4.137-98	12,1 ± 1,8
17.	Магний	ПНД Ф 14.1:2:4.137-98	3,33 ± 0,27
18.	Натрий	ПНД Ф 14.1:2:4.138-98	46,2 ± 6,9
19.	Жесткость общая	ПНД Ф 14.1:2.98-97	0,650 ± 0,058
20.	Калий	ПНД Ф 14.1:2:4.138-98	2,10 ± 0,25
21.	Щелочность	ГОСТ Р 52963-2008	21,0 ± 1,7
22.	Гидрокарбонаты	ГОСТ Р 52963-2008	1280 ± 100
23.	Карбонаты	ГОСТ Р 52963-2008	0
24.	Электропроводность	РД 52.24.495-2005	4500 ± 240 мкС/см
25.	pH (единицы pH)	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97	5,0 ± 0,20 (ед.pH)

Примечание: погрешности результатов анализа не превышают пределов, допустимых по НД на методы исследований.

Старший инженер группы ХИВОП Н.В. Дмитриева

Ответственный исполнитель

Протокол № 59-01.14 от 29.01.14

Результаты исследований распространяются на представленную пробу. Настоящий документ не может быть частично или полностью воспроизведен (скопирован или перепечатан) без разрешения на то КИЛ.

Протокол составлен в 2-х экземплярах.

Г.Г. Трафимович

## Расчёт класса опасности отхода.

Расчет проведен программой 'Расчет класса опасности отходов' (Версия 2.1) (с) ИНТЕГРАЛ 2001-2006 в соответствии с "Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды", утвержденными приказом МПР России 15 июня 2001 г. N 511.

Организация: ЗАО "Безопасные технологии" \_ Регистрационный номер: 01-01-2962

Код отхода: 3410000000000

Название отхода: Отходы при добыче нефти и газа (буровой шлам (исходный))

Состав отхода:

N	Название компонента	Ci [мг/кг]	Wi [мг/кг]	Ki
1.	Кадмий (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511)	0.000	26.90000	0.00000
2.	Марганец (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511)	125.000	537.00000	0.23277
3.	Медь (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511)	16.000	358.90000	0.04458
4.	Мышьяк (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511)	4.800	55.00000	0.08727
5.	Никель (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511)	3.600	128.80000	0.02795
6.	Свинец (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511)	39.500	33.10000	1.19335
7.	Хром (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511)	2.400	100.00000	0.02400
8.	Цинк (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511)	18.500	463.40000	0.03992
9.	Железо (согласно п.13 приказа МПР России №511)	5900.000	1000000.00000	0.00590
10.	Алюминий (согласно п.13 приказа МПР России №511)	759.000	1000000.00000	0.00076
11.	Вода (согласно п.13 приказа МПР №511)	260000.000	1000000.00000	0.26000
12.	Кремний диоксид (согласно п.13 Приказа МПР №511)	732947.600	1000000.00000	0.73295
13.	Нефть+ и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии	160.000	4641.58900	0.03447
14.	Хлориды (по Cl)	23.600	4641.58900	0.00508
	ИТОГО:	1000000.000		2.68902

Состав отхода определен полностью.

Примечание:

1.  $C_i$  - концентрация  $i$ -го компонента в отходе.
2.  $W_i$  - коэффициент степени опасности  $i$ -го компонента опасного отхода для ОПС.
3.  $K_i = C_i/W_i$  - показатель степени опасности  $i$ -го компонента опасного отхода для ОПС.

$$\sum K_i = 2.689.$$

$$\sum K_i \leq 10.$$

Класс опасности отхода: 5.

Расчёт коэффициентов степени опасности для окружающей природной среды ( $W_i$ ).



**1. Кадмий (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511) (W = 26.90000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**2. Марганец (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511) (W = 537.00000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**3. Медь (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511) (W = 358.90000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**4. Мышьяк (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511) (W = 55.00000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**5. Никель (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511) (W = 128.80000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**6. Свинец (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511) (W = 33.10000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**7. Хром (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511) (W = 100.00000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**8. Цинк (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511) (W = 463.40000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**9. Железо (согласно п.13 приказа МПР России №511) (W = 1000000.00000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**10. Алюминий (согласно п.13 приказа МПР России №511) (W = 1000000.00000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**11. Вода (согласно п.13 приказа МПР №511) (W = 1000000.00000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**12. Кремний диоксид (согласно п.13 Приказа МПР №511) (W = 1000000.00000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**13. Нефть+ и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии (W = 4641.58900).**

Уровни экологической опасности для различных природных сред:

1. ПДКв (ОДУ, ОБУВ) [мг/л]: 0.01-0.1 (2 балла) ([3])

2. Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования: 4 (4 балла) ([3])

3. ПДКр.х. (ОБУВ) [мг/л]: 0.011-0.1 (3 балла) ([2])

4. Lg (S[мг/л]/ПДКв [мг/л]): <1 (4 балла) ([8])

5. LC<sub>50</sub> [мг/м<sup>3</sup>]: >50000 (4 балла) ([7])

**6. Показатель информационного обеспечения: 1 балл**

**Относительный параметр опасности компонента для ОПС (X) .**

$$X = (\text{Сумма баллов}) / 6 = 3.000$$

$$\text{Lg}(W) = Z = 3.667, \text{ где } Z = 4 * X / 3 - 1 / 3 = 3.667$$

**Коэффициент степени опасности для окружающей природной среды (W) .**

$$W = 10^{*} \text{Lg}(W) = 4641.589$$

**Литература:**

2. Обобщенный перечень ПДК вредных веществ в воде водных объектов, используемых в рыбохозяйственных целях. В кн.: Контроль химических и биологических параметров ОС. П./ред. Л.К. Исаева, СПб, 1998 год
3. ГН 2.1.5.689-98. (ГН 2.1.5.690-98) ПДК (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, М., Минздрав России, 1998 г.; ГН 2.1.5.963а-00 Дополнение к ГН 2.1.5.690-98;
7. Беспамятнов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. Справочник, Л., Химия, 1985; Вредные вещества в промышленности. под ред. Лазарева В.С., т. 1-3, Л., Химия, 1977
8. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений. СПб, АНО НПО "Мир и семья", 2002 г.; Справочник химика, Л., Химия, 1971 год

**14. Хлориды (по Cl) (W = 4641.58900) .**

**Уровни экологической опасности для различных природных сред:**

**1. ПДКв (ОДУ, ОБУВ) [мг/л]: >1 (4 балла) ([3])**

**2. Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования: 4 (4 балла) ([3])**

**3. Показатель информационного обеспечения: 1 балл**

**Относительный параметр опасности компонента для ОПС (X) .**

$$X = (\text{Сумма баллов}) / 3 = 3.000$$

$$\text{Lg}(W) = Z = 3.667, \text{ где } Z = 4 * X / 3 - 1 / 3 = 3.667$$

**Коэффициент степени опасности для окружающей природной среды (W) .**

$$W = 10^{*} \text{Lg}(W) = 4641.589$$

**Литература:**

3. ГН 2.1.5.689-98. (ГН 2.1.5.690-98) ПДК (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, М., Минздрав России, 1998 г.; ГН 2.1.5.963а-00 Дополнение к ГН 2.1.5.690-98;



## Расчёт класса опасности отхода.

Расчет проведен программой 'Расчет класса опасности отходов' (Версия 2.1) (с) ИНТЕГРАЛ 2001-2006 в соответствии с "Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды", утвержденными приказом МПР России 15 июня 2001 г. N 511.

Организация: ЗАО "Безопасные технологии" \_ Регистрационный номер: 01-01-2962

Код отхода: 3140000000000

Название отхода: Прочие твердые минеральные отходы (Остаток после термической деструкции бурового шлама)

Состав отхода:

N	Название компонента	Ci [мг/кг]	Wi [мг/кг]	Ki
1.	Кадмий (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511)	0.000	26.90000	0.00000
2.	Марганец (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511)	260.000	537.00000	0.48417
3.	Медь (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511)	29.000	358.90000	0.08080
4.	Мышьяк (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511)	2.300	55.00000	0.04182
5.	Никель (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511)	9.500	128.80000	0.07376
6.	Свинец (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511)	79.000	33.10000	2.38671
7.	Хром (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511)	6.300	100.00000	0.06300
8.	Цинк (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511)	64.000	463.40000	0.13811
9.	Железо (согласно п.13 приказа МПР России №511)	13480.000	1000000.00000	0.01348
10.	Алюминий (согласно п.13 приказа МПР России №511)	1940.000	1000000.00000	0.00194
11.	Вода (согласно п.13 приказа МПР №511)	4000.000	1000000.00000	0.00400
12.	Кремний диоксид (согласно п.13 Приказа МПР №511)	980059.900	1000000.00000	0.98006
13.	Нефть+ и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии	70.000	4641.58900	0.01508
14.	Хлориды (по Cl)	0.000	4641.58900	0.00000
	ИТОГО:	1000000.000		4.28293

Состав отхода определен полностью.

Примечание:

1.  $C_i$  - концентрация  $i$ -го компонента в отходе.
2.  $W_i$  - коэффициент степени опасности  $i$ -го компонента опасного отхода для ОПС.
3.  $K_i = C_i/W_i$  - показатель степени опасности  $i$ -го компонента опасного отхода для ОПС.

$$\sum K_i = 4.283.$$

$$\sum K_i \leq 10.$$

Класс опасности отхода: 5.

Расчёт коэффициентов степени опасности для окружающей природной среды ( $W_i$ ).

**1. Кадмий (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511) (W = 26.90000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**2. Марганец (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511) (W = 537.00000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**3. Медь (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511) (W = 358.90000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**4. Мышьяк (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511) (W = 55.00000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**5. Никель (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511) (W = 128.80000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**6. Свинец (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511) (W = 33.10000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**7. Хром (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511) (W = 100.00000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**8. Цинк (согласно Приложения 2 приказа МПР России № 511) (W = 463.40000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**9. Железо (согласно п.13 приказа МПР России №511) (W = 1000000.00000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**10. Алюминий (согласно п.13 приказа МПР России №511) (W = 1000000.00000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**11. Вода (согласно п.13 приказа МПР №511) (W = 1000000.00000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**12. Кремний диоксид (согласно п.13 Приказа МПР №511) (W = 1000000.00000).**

Информация о расчете W отсутствует.

**13. Нефть+ и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии (W = 4641.58900).**

Уровни экологической опасности для различных природных сред:

1. ПДКв (ОДУ, ОБУВ) [мг/л]: 0.01-0.1 (2 балла) ([3])

2. Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования: 4 (4 балла) ([3])

3. ПДКр.х. (ОБУВ) [мг/л]: 0.011-0.1 (3 балла) ([2])

4. Lg (S[мг/л]/ПДКв [мг/л]): <1 (4 балла) ([8])

5. LC<sub>50</sub> [мг/м<sup>3</sup>]: >50000 (4 балла) ([7])



**6. Показатель информационного обеспечения: 1 балл**

**Относительный параметр опасности компонента для ОПС (X) .**

$$X = (\text{Сумма баллов}) / 6 = 3.000$$

$$\text{Lg}(W) = Z = 3.667, \text{ где } Z = 4 * X / 3 - 1 / 3 = 3.667$$

**Коэффициент степени опасности для окружающей природной среды (W) .**

$$W = 10 * \text{Lg}(W) = 4641.589$$

Литература:

2. Обобщенный перечень ПДК вредных веществ в воде водных объектов, используемых в рыбохозяйственных целях. В кн.: Контроль химических и биологических параметров ОС. П./ред. Л.К. Исаева, СПб, 1998 год
3. ГН 2.1.5.689-98. (ГН 2.1.5.690-98) ПДК (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, М., Минздрав России, 1998 г.; ГН 2.1.5.963а-00 Дополнение к ГН 2.1.5.690-98;
7. Беспамятнов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. Справочник, Л., Химия, 1985; Вредные вещества в промышленности. под ред. Лазарева В.С., т. 1-3, Л., Химия, 1977
8. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений. СПб, АНО НПО "Мир и семья", 2002 г.; Справочник химика, Л., Химия, 1971 год

#### **14. Хлориды (по Cl) (W = 4641.58900) .**

**Уровни экологической опасности для различных природных сред:**

**1. ПДКв (ОДУ, ОБУВ) [мг/л]: >1 (4 балла) ([3])**

**2. Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования: 4 (4 балла) ([3])**

**3. Показатель информационного обеспечения: 1 балл**

**Относительный параметр опасности компонента для ОПС (X) .**

$$X = (\text{Сумма баллов}) / 3 = 3.000$$

$$\text{Lg}(W) = Z = 3.667, \text{ где } Z = 4 * X / 3 - 1 / 3 = 3.667$$

**Коэффициент степени опасности для окружающей природной среды (W) .**

$$W = 10 * \text{Lg}(W) = 4641.589$$

Литература:

3. ГН 2.1.5.689-98. (ГН 2.1.5.690-98) ПДК (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, М., Минздрав России, 1998 г.; ГН 2.1.5.963а-00 Дополнение к ГН 2.1.5.690-98;