



international power  
ecology company

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



 Янковой Д.С.

«22» октября 2012 г

**Программа опытно-промышленных испытаний № 2 на  
Установке термической деструкции**

**Санкт-Петербург**

**2012 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) *определение химического состава и класса опасности для ОПС остатка от термической деструкции*

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

Наименование сырья	Количество
Автомобильные шины изношенные (резины – 96%, сталь – 4%)	850 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	
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	Выход на режим, работа на печном топливе и далее на пиролизном газе	
<b>Завершение работы установки и ее охлаждение.</b>		
6	После охлаждения открытие люка (крышки) пиролизного реактора для его разгрузки	
7	Выгрузка продуктов переработки из пиролизного реактора, обработка углеродного остатка (брикетирование), отбор пробы	Передача пробы на анализ аккредитованной лаборатории

**Результаты испытаний сводятся:**

- 1) К протоколам исследований, полученных от аккредитованных лабораторий - фиксируются приложениями к отчету.
- 2) 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 автомобильных шин.

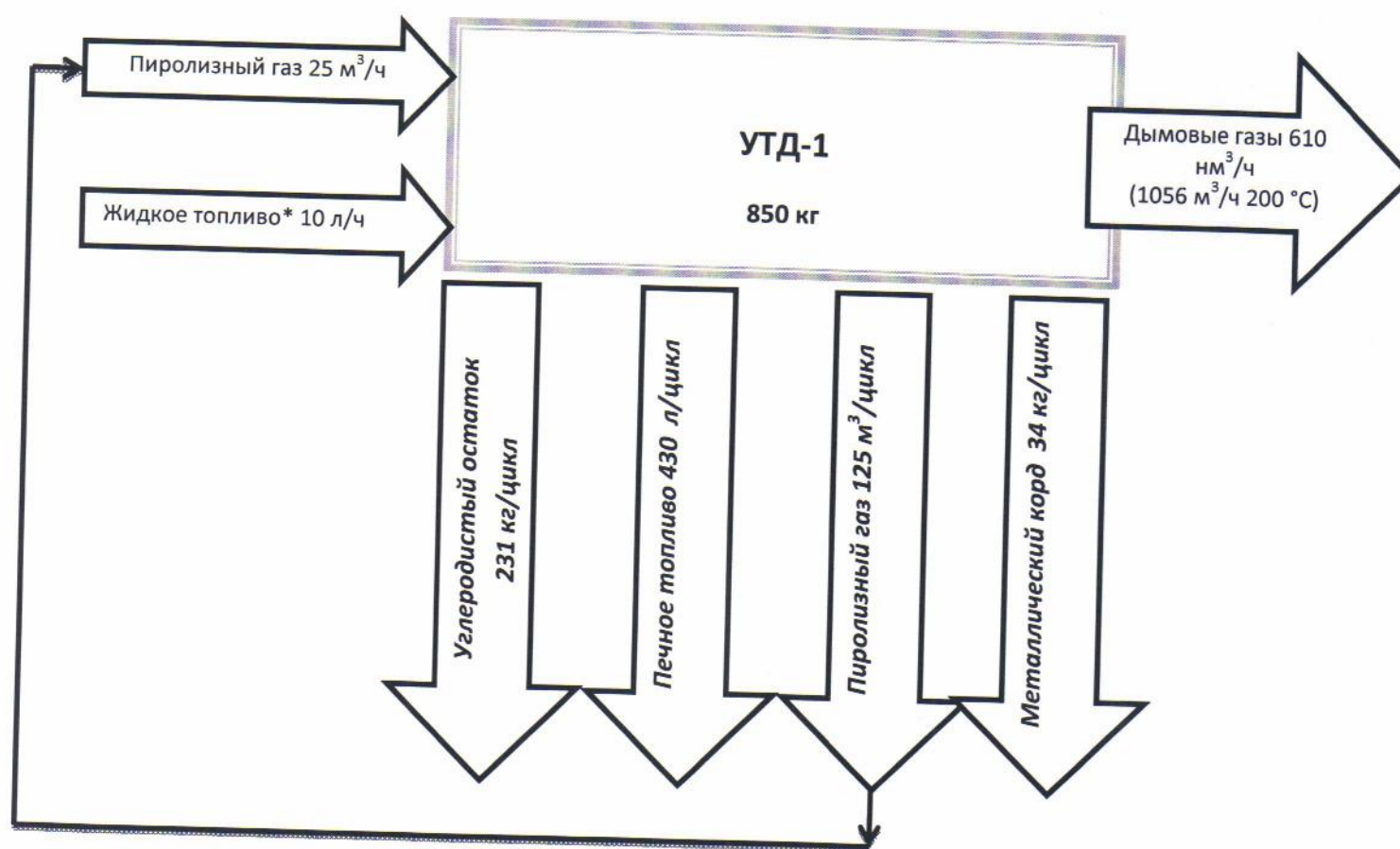
Загрузка установки- 850 кг.

Общее время цикла – 10,5 часов, из них:

- время переработки 8 часов, из них: время работы на жидком топливе- 3 часа, на пиролизном газе 5 часов.

- время охлаждения 2,5 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.







**Протокол биотестирования № 4825А от 19.11.2012 г.**

(один лист)

1. Объект анализа – Топливные брикеты, полученные при каталитической термодеструкции автомобильных шин.
2. Место отбора – Лаборатория ЗАО «Безопасные технологии» (г. Санкт-Петербург).
3. Предъявитель (заказчик) – ООО НПП «Союзгазтехнология».
4. Адрес предъявителя (заказчика) тел.---
5. Количество образцов (масса) – 1 образец (0,5 кг).
6. Упаковка, маркировка – полиэтиленовый пакет.
7. Шифр образца – №1 (лабор.997).
8. Сопроводительный документ (акт отбора, направление) – акт отбора от 29.10.2012 г.
9. Дата и время отбора – 25.10.2012 г. 14 ч 00 мин.
10. Дата получения образцов – 31.10.2012 г.
11. Биотестируемая среда - Водная вытяжка из отхода\*
12. Физическое состояние пробы - твердое.
13. На соответствие требованиям – по согласованию с заказчиком.

**РЕЗУЛЬТАТ БИОТЕСТИРОВАНИЯ**

Дата анализа	Тест-объект	Показатель токсичности	Ед. изм.	Результат анализа	Погрешность	Кратность разбавления до ликвидации токсического действия на тест-объект, раз	Оценка тестируемой пробы	НД на метод
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14.11.12 16.11.12	Daphnia magna Straus	Безвредная кратность разбавления (БКР) исследуемой воды, вызывающая гибель не более 10% тест-объектов за 48 часовую экспозицию (БКР 10-48)  Средняя летальная кратность разбавления исследуемой воды (ЛКР), вызывающая гибель 50% и более тест-объектов за 48 часовую экспозицию (ЛКР 50-48)	%	2,29  8,71	5,77  5,77	43,67  11,48 ***	Оказывает острое токсическое действие на дафний **	ПНД Ф 14.1:2.4.12-06 16.1:2.3.3.9-06
14.11.12 15.11.12	Chlorella vulgaris Beijer	Индекс отклонения I: при +I ≥ 20 % при -I ≥ 30 %	%	54,15 2,35	2,35	56,23 *****	среднетоксичная ****	ПНД Ф Т 14.1:2.3:4.10-04 16.1:2.3:3.7-04

Протокол не может быть скопирован без разрешения испытательной лаборатории.  
 Результаты испытаний распространяются только на представленные образцы.  
 Пробоотбор выполнен заказчиком.

Начальник ИЛ



И.К. Судакова



Приложение к протоколу № 4825А от 19.11.2012г.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** Согласно «Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», утвержденных Приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации № 511 от 15.06.2001г. экспериментально установлено:

**Проба № 997** - Тестируемая водная вытяжка из отхода оказывает токсическое действие на тест-объекты (ветвистоусые ракообразные *Daphnia magna* Straus и одноклеточную зелёную водоросль *Chlorella vulgaris* Beijer). Кратность разведения тестируемой пробы, при которой вредное воздействие на тест-объекты отсутствует - до 56,23 раз.

Класс опасности - IV (малоопасные) \*\*\*\*\*. Степень вредного воздействия опасных отходов на окружающую природную среду низкая. Экологическая система нарушена. Период самовосстановления не менее 3-х лет.

**Оценка токсичности производится по тест-объекту, проявившему наибольшую чувствительность к тестируемой пробе.**

**Примечания:**

1. \* Водная вытяжка из отхода готовится к исследованию согласно ПНД Ф 14.1:2:4.12-06;16.1:2.3.3.9-06. В случае если указанные параметры выходят за установленные пределы, их доводят до требуемых значений, процедурами, указанными в ПНД Ф 14.1:2:4.12-06;16.1:2.3.3.9-06.

\*\* При проведении биотестирования пробы с применением тест-объекта *Daphnia magna* Straus отмечено:

- гибель 100 % тест-организмов в 100 % и 10% концентрации пробы (в пробе без разбавления и пробе, разбавленной в 10 раз);

- гибель 0 % тест-организмов в 1%,0,1% и 0,01 % концентрации пробы (разбавление пробы соответственно в 100, 1000, 10000 раз);

\*\*\* Нахождение средней летальной концентрации, вызывающей гибель 50 % тест организмов и средней безвредной концентрации, вызывающей гибель 10 % тест организмов выполняли по графику в программе Excel (согласно методике ПНД Ф 14.1:2:4.12-06;16.1:2.3.3.9-06).

\*\*\*\* При проведении анализа биотестирования с применением тест-объекта *Chlorella vulgaris* Beijer, после 22 часов экспозиции наблюдается:

- подавление роста тест-организмов в 100 % и 10 % концентрациях исследуемой пробы (соответственно в исходной пробе без разбавления и в пробе, разбавленной безвредной контрольной водой в 10 раз).

\*\*\*\*\* Величина токсичной кратности разбавления (ТКР) рассчитывалась по формуле, согласно п.9.3 ПНДФ Ф Т 14:1:2:3:4.10-04; ПНДФ Ф Т 16:1:2.3.7-04.

\*\*\*\*\* Классы опасности устанавливаются по кратности разбавления водной вытяжки, при которой вредное воздействие на гидробионтов отсутствует:

I класс опасности отхода - более 10000;

II класс опасности отхода - от 10000 до 1001;

III класс опасности отхода - от 1000 до 101;

IV класс опасности отхода - менее 100;

V класс опасности отхода -1.



Испытательная лаборатория  
ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«Региональный Аналитический Центр»

625007, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. 11 км. Ялуторовского тракта, д. 9А  
р/с 40702810267100008578, Тюменское отделение №29 ОАО «Сбербанк России», г. Тюмень,  
БИК 047102651, к/с 30101810800000000651, ИНН 7203236653 КПП 720301001  
Тел/факс: +7(3452) 49-03-17, email: agroecolog@yandex.ru  
Аттестат аккредитации № РОСС RU. 0001.517791 до 09.04.2015г.

**Протокол КХА № 4825 от 19.11.2012 г.**

(один лист)

1. Объект анализа – Топливные брикеты, полученные при каталитической термодеструкции автомобильных шин.
2. Место отбора – Лаборатория ЗАО «Безопасные технологии» (г. Санкт-Петербург).
3. Предъявитель (заказчик) – ООО НПП «Союзгазтехнология».
4. Адрес предъявителя (заказчика) тел.---
5. Количество образцов (масса) – 1 образец (0,5 кг).
6. Упаковка, маркировка – полиэтиленовый пакет.
7. Шифр образца – №1 (лабор.997).
8. Сопроводительный документ (акт отбора, направление) – акт отбора от 29.10.2012 г.
9. Дата и время отбора – 25.10.2012 г. 14 ч 00 мин.
10. Дата получения образцов – 31.10.2012 г.
11. Время проведения испытания – 31.10.2012 г. – 19.11.2012 г.
12. На соответствие требованиям – по согласованию с заказчиком.

**РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА**

Наименование определяемого показателя	Ед. изм.	Содержание показателя с указанием погрешности	Нормативный документ на метод выполнения измерения
рН	ед.рН	4,00±0,10	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.33-02
Медь	мг/кг	44,93±13,48	М-МВИ-80-2008
Свинец	мг/кг	32,04±9,61	М-МВИ-80-2008
Никель	мг/кг	27,39±8,22	М-МВИ-80-2008
Цинк	мг/кг	66,94±20,08	М-МВИ-80-2008
Нефтепродукты	мг/кг	73,00±24,82	ПНД Ф 16.1:2.21-98
Хром	мг/кг	19,24±5,77	М-МВИ-80-2008
Марганец	мг/кг	105,00±31,50	М-МВИ-80-2008
Ртуть	мг/кг	0,30±0,04	МИ 2878-2004
Хлорид-ион	мг/кг	70±7	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.28-02
Сульфат-ион	мг/кг	720±108(5)	ПНД Ф 16.1:2.2.2:3.53-08

Протокол не может быть скопирован без разрешения испытательной лаборатории.

Результаты испытаний распространяются только на представленные образцы.

Пробоотбор выполнен заказчиком.

Примечание: Результаты анализа с указанием погрешности, выходящие за верхнюю границу рабочего диапазона методики, даны на разведенную пробу и выделены курсивом. Кратность разбавления указана в скобках.

Начальник ИЛ



И.К.Судакова