

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ООО «НПК ЭПТ»

А.М.Полянский



## **Протокол измерений состава газовых проб генераторного газа и продуктов сжигания генераторного газа от 28 января 2010 г.**

**Испытания проводились:** 28 января 2010 г. на площадке в промзоне на Софийской ул.

### **При испытаниях использовались:**

1. Баллоны из нержавеющей стали, объемом 4л. Баллоны предварительно вакуумировались (откачивались) до остаточного давления 0, 1 Па с использованием откачной вакуумной установки ООО «НПК ЭПТ», г. Санкт-Петербург. После вакуумирования вентили баллонов перекрывались. Отбор проб осуществлялся без насоса за счет самотека исследуемых газов в баллоны при открытом вентиле.
2. Анализ состава проб осуществлен с использованием прибора ЛЮМАСС-50 (производство ООО «ЛЮМЭКС»), который является времяпролетным газовым масс-спектрометром с пределом обнаружения газовых компонент 0,001%.

### **Содержание испытаний:**

Проводился анализ содержания газообразных компонент в газе, находящемся в четырех баллонах №1-4.

### **Схема отбора проб для анализа.**

Отбирались пробы газов, образующихся при газификации бытовых отходов с добавлением резиновой крошки от измельченных автопокрышек на установке тепловой мощностью 1,5МВт. В процессе отбора проб вентиль вакуумированного баллона открывался на 60 с до заполнения баллона пробой за счет натекания в вакуум. После этого вентиль перекрывался. Баллоны доставлены в лабораторию ООО «НПК ЭПТ» для анализа состава проб.

Баллоны №1 и №4 заполнены генераторным газом, образовавшимся через 20 минут после включения установки (№1) и через 20 минут после дозагрузки и повторного включения установки (№4).

Баллоны №2 и №3 заполнены продуктами сгорания генераторного газа через 30 минут после включения установки (№2) и через 30 минут после дозагрузки и повторного включения установки (№3).

### **Результаты анализа.**

Результаты анализа состава газов в пробах приведены в таблице 1.

Таблица №1. Результаты анализа содержания водорода

№ Баллона/пробы	H <sub>2</sub>	CO	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	Ar	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>
	%	%	%	%	%	%	%
1	4,7	7,6	73,1	9,3	0,9	4,3	0,0
2	1,1	10,5	72,5	1,7	0,9	11,3	2,0
3	0,0	4,4	77,6	12,4	1,0	4,6	0,0
4	3,3	5,9	72,6	14,4	0,9	2,9	0,0

Характерный масс-спектр приведен а рис.1.

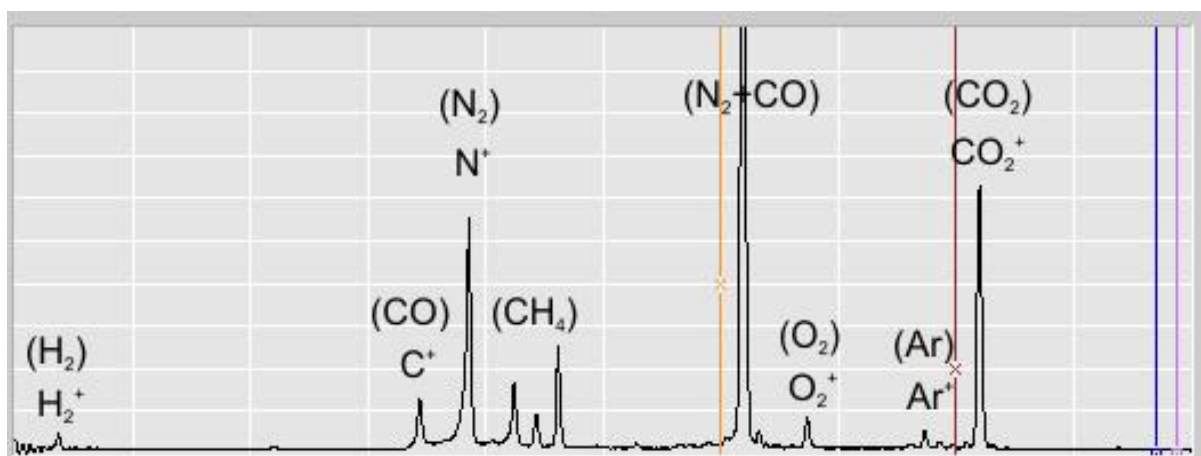


Рис.1. Масс-спектр пробы

Зам.директора по науке ООО «НПК ЭПТ»

Полянский В.А.

Зам. директора ООО «ЛЮМЭКС»

Федичкин И.Л.

Инженер ООО «ЛЮМЭКС»

Тюкальцев Р.А.

М.н.с. ФТИ РАН им. А.Ф. Иоффе

Сморозин В.Г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к Протоколу измерений состава газовых проб генераторного газа и продуктов сжигания генераторного газа от 28 января 2010 г.

### Анализ результатов и предварительные выводы

Состав основных компонентов генераторного газа приведен в таблице 2:

Таблица 2. Состав основных компонентов генераторного газа

	Горючие компоненты	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
		%	%
Баллон №1	4,7+7,6=12,2%	9,3	4,3
Баллон №4	3,3+5,9=9,2%	14,4	2,9

Состав основных продуктов сгорания генераторного газа приведен в таблице 3:

Таблица 3. Состав основных продуктов сгорания генераторного газа

	Горючие компоненты	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>
		%	%
Баллон №2	1,1+10,5+2,0=13,6%	1,7	11,3
Баллон №3	4,4%	12,4	4,6

### Выводы:

1. Процесс газификации в обоих опытах идет при избытке кислорода, что приводит к снижению температуры горения, выхода СО и других горючих компонент.
2. Высокое содержание горючих компонент с пробе №2 (*продукты сгорания генераторного газа соответствующего пробе №1, полученного при 1/3 полной мощности газогенератора*) свидетельствуют о неполном сгорании генераторного газа (недостатке кислорода), а также о том, что процесс газификации еще не установился при отборе пробы №1.
3. Считаю целесообразным проведение настройки режимов работы газогенератора при сжигании различных видов ТБО с использованием газоанализатора.