

УДК 621.3.015.3:537.523.3:697.946

**ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ИМПУЛЬСНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ГАЗООЧИСТКИ**

**Л.З.Богуславский**, канд. техн. наук, **Л.Н.Мирошниченко**, канд. техн. наук., **Ю.Г.Казарян**, **В.В.Диордийчук**, **Н.С.Ярошинский**  
**Институт импульсных процессов и технологий НАН Украины,**  
**пр. Октябрьский, 43-А, Николаев, 54018, Украина**

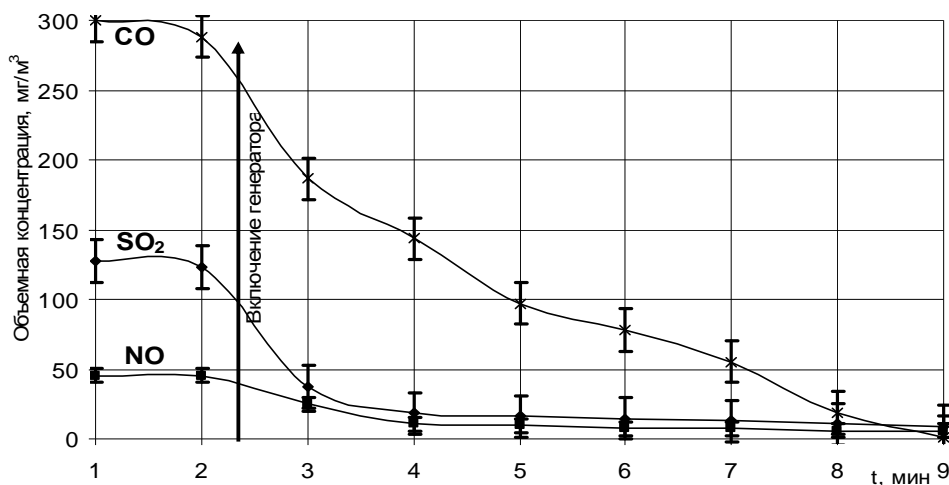
*Обоснована необходимость использования для повышения эффективности систем газоочистки дополнительного импульсного высоковольтного высокочастотного источника питания с параметрами, обеспечивающим стабильный стримерный коронный разряд для дозарядки разноимпедансной пыли экологически опасных промышленных объектов. Библ.2, рис.1*

**Ключевые слова:** высоковольтный высокочастотный импульсный источник питания, дозарядка разноимпедансной пыли, повышение эффективности систем газоочистки.

Одним из приоритетных направлений внедрения научных результатов является решение экологических проблем, которые связаны с ухудшением состояния окружающей среды.

Проведенные исследования нацелены на решение важной научно-технической проблемы – обеспечения интенсификации процесса электрофильтрации разноимпедансной пыли экологически опасных промышленных объектов. Действующие газоочистные системы, которые широко применяются для очистки газовых выбросов тепловых электростанций и других промышленных объектов при работе на высокозольном топливе, не обеспечивают соблюдения европейских нормативных требований по уровню выбросов твердых частиц. Кроме того, отсутствие очистки от других вредных дополнительных газовых выбросов (NOx, SOx, COx) вызывает на данное время превышения норм ЕС в тысячу раз.

Для обеспечения европейских норм газовых выбросов, особенно при использовании на ТЭС бурого угля, необходима дозарядка разноимпедансной пыли, для реализации которой дополнительный импульсный высоковольтный высокочастотный источник должен обеспечить стабильный стримерный коронный разряд. Для его формирования необходим импульс с наносекундным фронтом, длительность высоковольтных импульсов должна составлять десятки-сотни микросекунд, частота следования разрядных импульсов должна находиться в пределах единиц-десятков килогерц. Предварительную ионизацию газообразной среды можно заменить созданием вокруг электродов неравномерного поля, обеспечивающего напряженность электрического поля не менее 2МВ/м в каждой точке образования стримера.



Для возбуждения и поддержки стабильного стримерного объемного разряда в значительном объеме электродная система должна быть многоострийной, причем электроды должны быть выполнены в виде совокупности острий, количество которых выбирается согласно зависимости, определяющейся энергией в импульсе, частотой следования импульсов и удельными эмпирическими коэффициентами, зависящими от геометрических и физических параметров среды. Такая конструкция электродов создает необходимые условия для формирования и поддержки стабильного объемного разряда в больших объемах.

Разработан экспериментальный образец импульсного высоковольтного оборудования для технологии газоочистки мощностью импульсного источника питания до 15кВт, напряжением до 100кВ, обеспечивающего частоту следования импульсов до 10кГц, при фронте 100нс.

Разработаны научно обоснованные рекомендации по использованию созданного оборудования в технологиях очистки газовых выбросов.

Проведенные испытания показали, что объемная концентрация всех измеряемых примесей в выбросах дымового газа после воздействия стримерного разряда на выходе системы стремится к нулю (рисунок).

1. Богуславский Л.З., Мирошниченко Л.Н., Казарян Ю.Г. Высоковольтное электрооборудование для реализации стабильных стримерных разрядов в системах газоочистки // Техн. електродинаміка. Тем. випуск «Силовая електроніка та енергоефективність». – 2010. – Ч.1. – С. 55-58.

2. Патент 50169 Україна, МПК H03K 3/53 Генератор високовольтних імпульсів з наносекундним фронтом для отримання стримерного коронного розряду / Богуславський Л.З., Мірошниченко Л.М., Казарян Ю.Г., Христо О.І. // Промислова власність. – 2010. – №10. – 6 с.

УДК 621.3.015.3:537.523.3:697.946

**ВИСОКОВОЛЬТНЕ ВИСОКОЧАСТОТНЕ ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ГАЗООЧИСТКИ**

**Л.З.Богуславський, канд. техн. наук, Л.М.Мирошниченко, канд. техн. наук, Ю.Г.Казарян, В.В.Діордійчук, М.С.Ярошинський**

**Інститут імпульсних процесів і технологій НАН України,  
пр. Жовтневий, 43 А, Миколаїв, 54018, Україна**

*Обґрунтовано необхідність використання для підвищення ефективності систем газоочистки додаткового імпульсного високовольтного високочастотного джерела живлення з параметрами, що забезпечують стабільний стримерний коронний розряд для дозарядки різноімпедансного пилу екологічно шкідливих промислових об'єктів. Бібл. 2, рис. 1.*

**Ключові слова:** імпульсне високовольтне високочастотне джерело живлення, дозарядка різноімпедансного пилу, підвищення ефективності систем газоочистки.

**HIGH VOLTAGE HIGH FREQUENCY PULSE CURRENT GENERATOR FOR EXHAUSTED GAS TREATMENT**

**L.Z. Boguslavskiy, L.N.Miroshnichenko, Y.G.Cazaryan, V.V.Diordiyuchuk, N.S.Yaroshinskiy,  
Institute of pulse processes and technologies National academy of sciences of Ukraine,  
pr. Oktiabrskiy, 43-A, Mykolaiv, 54018, Ukraine.**

*It is described high voltage high power pulse current generator creation applied for electropulse installations. The result of studying discharge processes of high voltage impulse with nanosecond front and it's characteristics is attached. References 2, figure 1.*

**Key words :** high voltage high frequency pulse current generator, high voltage discharge processes, streamer corona discharge, high frequency pulse, exhausted gas treatment.

1. Boguslavskii L.Z., Miroshnichenko L.N., Kazarian Yu.G., Yaroshinskiy N.S. Highvoltage equipment for strimer discharge using in exhausted gas treatment // Tekhnichna elektrodynamika. Tematychnyi vypusk "Sylova elektronika ta energoefektyvnist. – 2010. – Vol. 1. – Pp. 55–58. (Rus)

2. Patent 50169 Ukraine, МПК H03K 3/53 High voltage pulse generator for , streamer corona discharge / L.Z.Boguslavskii, L.N. Miroshnichenko, Yu.G. Kazarian , A.I. Khristo. // Promyslova Vlasnist. – 2010. – №10. – 6 p. (Ukr)

Надійшла 03.01.2012

Received 03.01.2012