

УДК 612.843.363

Р. Самець

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ОЗОНОГЕНЕРАТОРІВ ДЛЯ МЕДИЧНИХ ОЗОНОТЕРАПЕВТИЧНИХ СИСТЕМ

UDC 612.843.363

R. Samets

(Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine)

INCREASING THE PRODUCTIVITY OF OZONE GENERATORS FOR MEDICAL OZONE THERAPY SYSTEMS

Озонотерапія є відносно новим методом лікування, що належить до «нетрадиційних» методів, та ґрунтується на застосуванні озону при лікуванні різного роду захворювань. Метод озонотерапії зазвичай доповнює «традиційні» методи лікування та особливо ефективний при терапії судинних захворювань, оскільки сприяє активації обмінних процесів, покращує кровообіг та газообмін. Озон ефективно використовується в процесі лікування гнійних ран, трофічних виразок, сепсису тощо. Також, враховуючи той факт, що озон є потужним окисником, він застосовується для стерилізації хірургічного та іншого медичного інструменту. При цьому, важливим є забезпечення можливості отримання озоно-кисневих сумішей із заданою концентрацією озону та необхідною чистотою таких сумішей, оскільки область застосування озону в медицині постійно зростає як і вимоги до кінцевого продукту – озоно-кисневої суміші.

На сьогодні, для отримання озону, зокрема для медичного використання, застосовуються спеціальні пристрої – генератори озону. В більшості таких пристроїв генерація озону відбувається в бар'єрному середовищі (для забезпечення необхідної чистоти озоно-кисневої суміші) з коронним розрядом. При цьому, металеві електроди, між якими пропускається кисень, покриваються спеціальним діелектричним матеріалом (бар'єр), а коронний розряд утворюється за рахунок підключення електродів до джерела живлення високої напруги. Зазвичай напруга живлення електродів є постійною та не перевищує 8 кВ.

Однак, враховуючи кореляцію між енергією коронного розряду та параметрами напруги живлення доцільним є застосування джерел живлення імпульсної високої напруги. При цьому, важливим завданням є обґрунтування параметрів напруги живлення з метою підвищення продуктивності генераторів озону.

Запропоновано для живлення електродів генератора озону використати напругу у вигляді постідовності прямокутних імпульсів підвищеної частоти, що при однаковій відстані між електродами дозволить зменшити значення пробивної напруги та кількості виділеного тепла на електродах. Шляхом аналізу результатів моделювання формування коронного розряду запропоновано значення частоти напруги живлення електродів генератора озону – 50 кГц.

Література

1. Белоусова Э.В. Исследование процесса образования озона в воздухе под действием импульсного коронного разряда и УФ-облучения / Э.В. Белоусова, А.З. Понизовский, В.А. Гончаров и др. // Химия выс. энергий. — Наука, 1992. — Т. 26. — № 4. — С. 317.
2. Тондій Л.Д. Методики озонотерапії. Методичні рекомендації / Л.Д. Тондій, В.В. Ганічев. - Київ – 2001. – 22 с.
2. Хвисьюк М.І. Озонотерапія / М.І. Хвисьюк, В.О. Малахов, В.В. Ганічев – Харків – 2002. – 189 с.