УДК 665.9

В.В. САМОЙЛЕНКО, НТУ «ХПИ», Харьков, Украина
Р.С. ТОМАШЕВСКИЙ, канд. техн. наук, доц., НТУ «ХПИ», Харьков, Украина

Использование барьерного разряда для получения озона в медицине

Озон (O_3) представляет собой аллотропную модификацию, состоящую из трех атомов кислорода. Озон хорошо растворяется в воде, является сильным окислителем и при комнатной температуре достаточно быстро разлагается. В медицинской практике озон используется в виде озоно-кислородной смеси (ОКС) с различными значениями в ней концентрации озона (КО).

Метод использования ОКС в лечебных целях получил название – озонотерапия. ОКС имеет широкий диапазон положительного воздействия на человека, обладает бактерицидным, противовирусным, фунгицидным, иммуномодулирующим, противогипоксическим, цитостатическим, дезинтоксикационным свойствами. Озонотерапия находит применение в хирургии и терапии, при глазных заболеваниях, в урологии, акушерстве и гинекологии, дерматологии, стоматологии, при венерических и инфекционных заболеваниях, при заболеваниях верхних дыхательных путей и легких, в невропатологии, анестезиологии, педиатрии, реанимации, интенсивной терапии и косметологии.

Основные методиками озонотерапии условно можно разделить на три группы: наружное воздействие, парентеральное (с помощью иглы) и эрентеральное (через желудочно-кишечный тракт).

Принцип действия большинства медицинских озонаторов основан на получении озона из медицинского кислорода электрофизическим методом, состоящим в создании объемного барьерного разряда в газовом промежутке разрядной камеры (РК), к которой прикладывается высоковольтное переменное напряжение. Барьерный разряд – разряд, возникающий между двумя диэлектриками или диэлектриком и металлом в цепи переменного тока, является эффективным и экономичным генератором озона.

В медицинских озонаторах барьерный разряд происходит в специальной камере. Существуют различные виды камер: трубчатый барьерный озонатор, герметично пластиковая *камера*. Принцип работы – диссоциация молекул кислорода O_2 под действием электрического разряду на атомарный кислород, который присоединяясь к другой молекуле кислорода дает озон.

Одной из целей, также является моделирование коаксиальной системы разрядной камеры с помощью пакета SolidWorks.