

Нанотехнология – ОЗОН в стерилизации медицинских изделий



■ **Л. А. Сибельдина**,
генеральный директор ООО «Орион-Си»,
профессор, академик, Кавалер ордена «Звезда Отечества»,
Почетный гражданин РФ

Научными исследованиями доказано: озон является лучшим и наиболее надежным средством уничтожения бактериальной и грибковой флоры. Поэтому одно из направлений использования озонной продукции, которую предлагает на российском рынке московская компания «Орион-Си», – экспресс-дезинфекция и стерилизация.

«ОЗОНОВАЯ» ИСТОРИЯ

«Озоновые технологии» получили мировое признание более ста лет назад, в том числе, и в медицинской сфере.

– История применения озона в медицине демонстрирует его уникальные возможности, – рассказывает основательница ООО «Орион-Си» Лили Аркадьевна Сибельдина, – Скажем, на сегодняшний день это самый дешевый и экологически безопасный дезинфектант. Озон в кратчайшие сроки способен уничтожить таких серьезных возбудителей заболеваний, как стафилококк, грипп, палочка Коха или клебсиелла. У него множество проверенных временем достоинств, которые, к сожалению, были забыты.

Когда в 1992-м году компания выводила на рынок свой первый продукт – озонатор «Орион-Си» (ОП1-М), то с одной стороны, мы предложили медицинской обществу возродить старые технологии. С другой – использовать эти технологии в новом качестве. В 1990 году в «Орион-Си» пришли работать четыре специалиста во главе с Э. М. Мамыкиным, ранее занимавшихся космическими технологиями. Даже не зная, какие озонаторы производят конкуренты в США или Германии, они создали уникальный прибор – ОП1-М, самый портативный в

мире и незаменимый в области, например, хирургии, урологии, родовспоможения. И, несмотря на то, что врачи являются достаточно консервативной аудиторией и преимущества озонных технологий приходится каждый раз доказывать, нашей аппаратурой на сегодняшний день пользуются более 7500 российских и зарубежных ЛПУ. Мы постоянно получаем положительные отзывы.

Озонатор «Орион-Си» (ОП1-М) обеспечивает:

- экспресс-дезинфекцию и стерилизацию воздушной среды (оперблоков, проце-

дурных кабинетов, отделений реанимации и интенсивной терапии, помещений общего назначения);

- деконтаминацию воздуха в больницах;

- профилактику и минимизацию распространения внутрибольничных заболеваний, вызванных патогенными для организма человека микроорганизмами.

Аппарат имеет шесть режимов работы, что позволяет задать концентрацию получаемого озона в зависимости от поставленной задачи.

Озонатор портативный «Орион-Си» (ОП1-М)

Прогрессивный, экономичный, экологически безопасный метод экспресс-дезинфекции и экспресс-стерилизации в медпрактике.

Концентрация O_3 на выходе:
не менее 250 мг O_3 /м³
Производительность, тах
не менее 6 г/час
Электропитание: 220 В, 70 Ватт



ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Известно, что озон открыт в 1785 году. Уже тогда было сразу отмечено его главное свойство – огромная окислительная способность, значительно превосходящая таковую у кислорода. Поэтому неудивительно, что озон стал использоваться для борьбы с микроорганизмами. Например, в 1881 году в книге, посвященной дифтерии, доктор Келлог (Kellogg) рекомендовал его использование в качестве средства для дезинфекции. Но подлинная революция в использовании озона для стерилизации произошла после патентования и начала массового производства генераторов озона – предшественников озоновых стерилизаторов.

До середины XIX века попытки создания таких генераторов были безуспешными. Считается, что первый образец создал Werner von Siemens в 1857 году. Однако понадобилось еще 29 лет для того, чтобы запатентовать промышленный генератор озона, который отвечал определенным требованиям. Патент на его изобретение принадлежит Nikola Tesla. Он же в 1900 году начал выпуск данного продукта для медицины.

С этих пор начинает развиваться несколько направлений по применению озона – дезинфекция, стерилизация и лечение. При стерилизации происходит уничтожение микроорганизмов путем насыщения озоном замкнутого объема, где находятся медицинские инструменты, приспособления, устройства. Во время лечения применяют озонированную воду, водные растворы и озонкислородную смесь. Для дезинфекции помещений, емкостей, трубопроводов – озонозонодушную или озонкислородную смеси.

Все три метода обладают одним неоспоримым преимуществом: озон оказывает быстрое и эффективное воздействие. Время воздействия озона на некоторые виды микроорганизмов измеряется секундами. По качеству стерилизации и некоторым техническим характеристикам современные озоновые стерилизаторы превосходят ультрафиолетовые, сухожаровые шкафы, паровые автоклавы, жидкостную и газовую стерилизацию.

Лечение с применением озона позволяет безболезненно и с высокой эффективностью уничтожить микроорганизмы, проникшие в органы и ткани человека. Это стало возможным еще и потому, что наш организм, в отличие от бактерий, обладает достаточно мощной системой антиоксидантной защиты. При воздействии определенных концентраций озона в течение ограниченного времени клетки нашего организма сохраняют достаточную устойчивость к образованию нежелательных агрессивных продуктов. Озонотерапия в последние годы довольно широко применяется и в гинекологии, и в терапии, и в хирургии, и в проктологии, и в урологии, и в офтальмологии, и в стоматологии, и в других направлениях медицины.

При необходимости может быть достигнута концентрация 240 мг/м³, в то время как уже при 40 мг/м³ погибают все микроорганизмы и их споры. Потому наш озонатор используется для ликвидации распространения особо опасной флоры – синегнойной палочки, микрококков туберкулеза, стафилококков и прочего. Специалисты сравнивают его действие с действием открытого огня.

Есть у озонатора «Орион-Си» (ОП1-М) и другие преимущества:

- портативность – вес аппарата составляет около 3,5 кило-

грамм, он легко транспортируется и может успешно применяться для последовательной дезинфекции нескольких помещений;

- экономичность – производит озон из атмосферного воздуха, потребляя всего 70 ватт, вместо одного киловатта, расходуемого при стерилизации операционных различными операционными лампами;

- долгий срок эксплуатации.

На протяжении всего срока службы озонатор сохраняет заданные параметры. После десяти тысяч часов работы тре-

бует сервисного обслуживания. Далее может функционировать с полным сохранением исходных параметров. В озонаторе предусмотрена возможность замены отработавших узлов – эта процедура входит в условия гарантийного обслуживания и послегарантийного сервиса.

СТЕРИЛИЗАТОР ОЗОНОВЫЙ «ОРИОН»

«Орион-Си» предлагает и другие продукты. В 1996 году компания выпустила первый в мире озоновый стерилизатор «Орион» с объемом камеры 36 л. Сегодня заказчик может выбрать объем камеры (0,7л., 14л., 36л., 40л., 85л., 250л.), а также ее форму – прямоугольную или цилиндрическую, в расчете на те медицинские инструменты, с которыми работает. Стерилизатор «Орион» предоставляет возможность соединения с замкнутым объемом (стерилизационной камерой) с целью создания необходимой концентрации озона в камере для экспресс-дезинфекции и экспресс-стерилизации хирургического инструмента и оборудования, расходных материалов за очень короткие сроки (подтверждается Международными патентами с приоритетом 1996 года). Операционная сестра может полностью контролировать готовность инструмента к повторному использованию в ходе хирургических вмешательств, благодаря чему существенно минимизируются работы с подразделением общей стерилизации клиники (сухожаровая, паровая, химическая стерилизация).

У ОЗОНОТЕРАПИИ БОЛЬШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Терапевтический озонатор предназначен для проведения сеансов озонотерапии.

– К сожалению, в озонотерапии слишком велико влияние моды, – считает госпожа Сибельдина. – Сейчас на волне – производство приборов, посредством которых озон вводится в кровеносную систему организма человека через вену.

Особенно активно развивают это направление Германия и Австрия. «Орион-Си» пошел другим путем, тем, который был опробован еще 80 лет назад пионерами озонотерапии. Мы выбрали озонотерапию, основанную на проточном методе (с локальной обработкой озоном пораженного участка организма). Так была создана еще одна наша уникальная разработка – терапевтический озонатор «Орион-Си».

Его использование во многих случаях исключает необходимость применения антибиотиков для снятия воспалительных процессов после хирургических операций.

Огромную недооценку озонотерапии Лили Аркадьевна отмечает при назначении лечения псориаза, трофической язвы, геронтологии, психоневрологии.

– Для лечения псориаза нашей компанией разрабо-

Борьба с возбудителями особо опасных инфекций:

синегнойная бактерия, стафилококк, вирус гриппа, гепатиты всех форм А, В и др. СПИД, туберкулез, клебсиелла и др.



Стерилизатор озоновый «Орион» многофункциональный

Экспресс-стерилизация: инструментов, оборудования, медизделий (в т.ч. разового использования). **Объем камер:** 14 л, 40 л (цилиндр.) оргстекло – 0,7 л, 36 л, 85 л, 250 л (прямоуг.)

тан **комбинезон**, для лечения трофической язвы – процедурная камера «нога». Клинические испытания показали: три 15-20-минутные процедуры с проточным озоном способствуют очищению и лучшей эпителизации пораженной поверхности, гарантируя 100% заживление. Фантастические результаты полученные во множестве клиник

Европы и Латинской Америки с помощью ушной инфуляции озоном (наш озонатор оснащён насадкой «наушник») излечивается: слабоумие, болезни Паркинсона и Альцгеймера, мигрени и др. Я уверена, что со временем озонотерапии будут оценены по достоинству и займут лидирующее место в медицинской практике.

Метод	Преимущества	Недостатки
Паровая стерилизация	Безопасно для окружающей среды. Короткая экспозиция. Не обладает токсичностью. Низкая стоимость. Не требует аэрации.	Качество стерилизации может быть нарушено при попадании воздуха, повышенной влажности материала, плохом качестве пара. Нельзя стерилизовать термонеустойчивые и влагонестойчивые изделия.
Воздушная высокотемпературная стерилизация	Безопасно для окружающей среды. Низкие коррозионные свойства. Глубокое проникновение в материал. Не требует аэрации. Низкая стоимость.	Длительная экспозиция. Температурные режимы и экспозиция отличаются в разных странах. Повреждение термочувствительных изделий.
Стерилизация 100%-й окисью этилена	Проникновение в упаковочные материалы и упаковочные пакеты.	Требуется время для аэрации. Маленький размер стерилизационной камеры. Окись этилена токсична и канцерогенна, легко воспламеняется. Опасно для здоровья медперсонала. Высокая стоимость оборудования.
Стерилизация парами перекиси водорода	Низкотемпературный режим. Не требует аэрации. Безопасно для окружающей среды.	Маленький размер камеры. Нельзя стерилизовать бумажные изделия, белье, растворы. Нельзя стерилизовать изделия с длинными или узкими внутренними каналами. Требуется синтетическая упаковка. Высокая стоимость оборудования и расходных материалов.
Стерилизация парами раствора формальдегида	Низкая стоимость.	Необходимость отмыва поверхности от остатков формальдегида. Длительная экспозиция (часы). Обладает токсичностью. Канцерогенна и аллергена. Опасно для здоровья медперсонала. Пожаровзрывоопасно.
Стерилизация озоном	Низкотемпературный режим. Короткая экспозиция. Глубокое проникновение в материал. Возможность стерилизации термонеустойчивых изделий. Стерилизация бумажных изделий и белья. Стерилизация оптических деталей, изделий из полимеров и стекла. Большой объем стерилизационной камеры. Не требует аэрации. Не обладает токсичностью. Безопасно для окружающей среды. Низкая стоимость.	Нельзя стерилизовать изделие в упаковочном материале.