

**МЕХАНИЗАЦІЯ І ЭНЕРГЕТЫКА, ПЕРЕРАБОТКА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦІІ**

УДК № 614.48:637.1/3

**АППАРАТУРА ДЛЯ ОБ'ЕМНОЙ ДЕЗИНФЕКЦІІ АЭРОЗОЛЯМИ
НА ПРЭДПРІЯТТЯХ МОЛОЧНОЙ ПРАМЫШЛЕННОСТІ**

Ю. В. Лобанов

УП «БЕЛНИКТИММП» НАН Беларусі, г. Мінск, Рэспубліка Беларусь

This article describes the generators of aerosol for volumetry disinfection, its structure, technical characteristics and principle of operation.

Качество продукции во многом зависит от правильной мойки и дезинфекции оборудования и помещений. В процессах дезинфекции химический метод стал доминирующим. Учитывая его универсальность и быстроту применения, можно полагать, что подобное положение сохранится и в будущем.

Эффективным и экономичным является метод аэрозольной дезинфекции, при котором используют дробление дезинфицирующих растворов до состояния аэрозолей и распределение их над обрабатываемой поверхностью. При этом мелкие частицы дезинфицирующего средства имеют меньшее поверхностное натяжение и лучший контакт с обрабатываемой поверхностью, заполняют весь объем, остаются во взвешенном состоянии и держатся в воздухе 3–4 ч, проникают во все недоступные места, сохраняя при этом достаточно высокую эффективность.

По поручению Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь в УП «БЕЛНИКТИММП» была разработана технология метода объемной дезинфекции на предприятиях молочной промышленности и подготовлена «Инструкция по проведению объемной дезинфекции на предприятиях молочной промышленности».

Для перевода дезинфектанта в мелкодисперсное состояние применяли генераторы аэрозолей. Разнообразие возможных объектов и условий, при которых осуществляется дезинфекция, требует гаммы аппаратов. При их создании в зависимости от конкретных требований выбирали оптимальный вариант с одновременным учетом всех характеристик — дисперсности получаемых частиц, производительности, затрат энергии, размеров и массы.

При проведении объемной противомикробной обработки на предприятиях молочной промышленности применяли следующие типы генераторов аэрозолей.

1. Fontan «Starlet» (Германия).

Трехступенчатая турбина, не требующая обслуживания и смазки и приводимая в движение непосредственно двигателем, производит поток воздуха, который с помощью завихрителя в сопловой системе ускоряется. Поток воздуха создает низкое давление в системе трубопровода. Благодаря этому подается вещество, которое распыляется в мелкий аэрозольный туман. Пистолет, соединенный с прибором гибкими шлангами (воздух/вещество), может крепиться на универсальном регулируемом держателе или использоваться вручную для коротких периодов работы.

В режиме ULV (ультранизкий объем) с помощью полученного низкого давления вещество отсасывается из резервуара. Происходит дробление рабочего раствора в аэрозольные капли размером не более 40 мкм. В режиме LV (низкий объем) резервуар находится под давлением, благодаря чему достигается большее количество распыления дезинфектанта, но в результате этого получаются более крупные капли (до 100 мкм) со сниженной способностью находиться во взвешенном состоянии.

Расход аэрозоля через пистолет зависит от применяемого сопла. В зависимости от его размера расход составляет: в режиме ULV – от 2,6 до 10,8 л/ч, в режиме LV – от 7 до 50 л/ч.

Максимальный объем помещения для обработки – до 500 м³.

2. Fontan «Twinstar» (Германия).

Роторные насосы низкого давления, не требующие обслуживания и смазки, производят поток воздуха высокой скорости, который с помощью завихрителя в сопловой системе приобретает еще большее ускорение. Этот поток воздуха создает в бачке низкое давление, всасывает вещество, которое в сопловой головке разбивается на мелкие аэрозольные капли. Вентиляторы переносят аэрозольные капли на расстояние до 120 м (при работе вентиляторов в противоположные стороны) и равномерно распределяют их в помещении благодаря горизонтальной и вертикальной циркуляции воздуха.

Fontan «Twinstar» имеет электронный пульт управления с таймером. После выбора времени пуска программа распыления работает в автоматическом режиме с использованием следующих функций:

- перемешивание: осуществляется постоянно, а также возможно его отключение;
- предварительная и последующая вентиляция: для оптимальной циркуляции воздуха;
- распыление;
- ополаскивание: служит очистке трубопровода и жиклеров.

С одной рабочей позиции с помощью данного аппарата можно обработать поверхность от 4 000 до 5 000 м³. В зависимости от формы здания и наличия циркуляции воздуха с дополнительными вентиляторами обрабатываемый участок может быть расширен до 10 000 м³ без изменения рабочего положения аппарата.

Расход аэрозоля в зависимости от размера форсунки от 5,8 до 17,4 л/ч.

Максимальный размер аэрозольной капли – 20–90 мкм.

3. Fontan «Compactstar» (Германия).

Воздуходувка обеспечивает принудительную циркуляцию воздуха. Вентилятор подает туман на расстояние до 60 м и распределяет капли равномерно путем принудительной циркуляции воздуха в горизонтальном и вертикальном направлениях. Генератор позволяет довести жидкий препарат до состояния мелкодисперсной взвеси (диаметр капли 20–100 мкм). С одной рабочей позиции с помощью данного аппарата можно обработать поверхность от 2500 до 5000 м³.

4. Распылитель аэрозолей «Циклон» (Литва).

Электрический передвижной аппарат, который применяется для распыления химических веществ на основе органических растворителей, воды. Распылитель создает аэрозоли ультрамалых размеров методом турбулирующего дробления жидкости в вихревом потоке быстродвижущегося воздуха. Система, состоящая из вентилятора и аэродинамической трубы, насыщает аэрозоль дополнительной кинетической энергией, а также способствует равномерному его распределению за счет активного перемешивания воздуха.

Выводы

1. Аэрозольный туман, производимый генераторами холодного тумана, гарантирует отличную эффективность обеззараживания.

2. Минимальное распыляемое количество вещества позволяет достичь оптимального распределения по всему объему производственных помещений.

3. Расход химических препаратов служит таким образом экономическим и экологическим целям, а метод объемной дезинфекции является высокоэффективным и экономичным методом, позволяющим качественно провести дезинфекцию рабочих поверхностей, инвентаря и воздуха производственных помещений молокоперерабатывающих предприятий, обеспечить высокий уровень культуры производства в соответствии с требованиями международных стандартов.