

Выполненные нами исследования показали, что устранить отмеченные недостатки и повысить эффективность процесса очистки и дезинфекции сосковой резины можно в обычной водопроводной воде путем введения в нее мощного ультразвукового поля.

По результатам предварительных исследований нами разработана и изготовлена экспериментальная установка для ультразвуковой очистки и дезинфекции сосковой резины в воде.

Результаты исследований показали, что разработанная установка обеспечивает полную очистку и дезинфекцию сосковой резины в чистой водопроводной воде без применения моющих и дезинфицирующих средств, позволяет значительно ускорить процесс очистки (3...5 мин) и довести очищаемые изделия практически до стерильного состояния.

**УДК 669.72.15:622.7:534**

#### **ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ ДОИЛЬНЫХ АППАРАТОВ В УЛЬТРАЗВУКОВОМ ПОЛЕ**

**Н. Г. Евстигеев, Н. Н. Ботан, В. Б. Ловкис,  
Н. А. Маслюков (БАТУ)**

В настоящее время при техобслуживании и ремонте доильного оборудования очистка доильных аппаратов и их деталей осуществляется в моечных ваннах или машинах погружного или струйного типа горячими водными растворами моюще-дезинфицирующих средств, имеющих химическую природу.

Однако из-за конструктивных особенностей моечного оборудования, сложной геометрии очищаемых изделий, изготовленных из различных материалов (сталь, алюминий, пластмасса, резина), процесс очистки весьма трудо- и материалоемок, длителен во времени, а его качество зачастую не отвечает санитарно-экологическим требованиям.

Выполненные нами предварительные исследования показали, что интенсифицировать и повысить эффективность процесса очистки доильных аппаратов можно путем введения в очищающую среду (чистую водопроводную воду) мощного ультразвукового поля.

По результатам исследований нами разработана и изготовлена экспериментальная установка, состоящая из моечного акустического модуля, ультразвукового генератора и пульта управления. Моечный модуль содержит вращающийся барабан, погруженный в чистую водопроводную воду, оз-

вучиваемую мощным ультразвуком. Барабан оснащен ложементами для установки и фиксации очищаемых доильных аппаратов в сборе и их деталей.

Лабораторными испытаниями установлено, что время очистки доильных аппаратов по сравнению с базовым технологическим процессом сокращается в 2-3 раза, а качество очистки их деталей доводится практически до стерильной чистоты.

**УДК 664.655.6:661.18**

### **УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЧИСТКА ХЛЕБНЫХ ФОРМ**

**А. С. Шляев, Н. А. Гадым,**

**В. В. Слизень (БАТУ)**

Проведен анализ загрязнений, где присутствуют на поверхности форм полярные и неполярные органические соединения, их продукты неполного термического окисления, углеводороды, минеральные соли и углерод.

Исследованы закономерности очистки хлебных форм от нагара в органических растворителях и водных растворах поверхностно-активных веществ. Показано на основании теории регулярных растворов Гильдебранда, что перспективными растворителями для удаления нагаров являются галодзамененные производные бензола.

Установлено, что растворители для удаления полярных соединений нагаров проявляют высокую электронно-акцепторную способность и характеризуются низким значением удельной энтальпии образования полости при межмолекулярном взаимодействии.

Установлен неаддитивный эффект смесей полярных и неполярных растворителей при снятии нагаров. Сочетание их (Н-пропанол,  $\gamma$ -бутиролактом и дибромбензол) в соотношении 1:3:6 с ПАВ, УЗ колебаниями и температурой позволяет очищать нагар с поверхности форм, адгезионно и химически связанных загрязнений за 1,2 ч. Указанные группы соединений могут быть использованы для разработки технологического процесса и оборудования для их реализации в промышленности.

Приведен анализ существующих водных моющих композиций. Показано, что существующие промышленные МС не пригодны для очистки подобного класса нагаров. Выявлено, что перекисно-щелочные растворы в концентрации 3-10 масс. % эффективны для удаления нагаров с поверхности форм за счет окислитель-гидролизного механизма растворения связующих - масел и жиров. Ультразвуковые колебания частотой 44 кГц и температура 80° С