



ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УСТАНОВКИ САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ

В. М. Русских, к.т.н., главный конструктор ОКБ «Молочные Машины Русских»

При проведении механизированной безразборной санитарной обработки закрытого технологического оборудования основное внимание должно быть обращено не только на качество воздействия моющих растворов на внутреннюю поверхность оборудования, но и на жесткое соблюдение **регламента** и необходимых технологических **параметров моющих растворов**.

В целях исключения влияния «человеческого фактора» современная установка санитарной обработки однозначно должна быть автоматизирована независимо от мощности предприятия, где она применяется.

Обычно установка безразборной мойки должна выполнять следующие **механизированные операции**:

- **подача** моющих растворов с определенными гидравлическими, тепловыми и химическими свойствами;
- **возврат** моющих растворов с минимальной потерей поданного объема и концентрации;
- соблюдение **заданного регламента** для каждого объекта и маршрута;
- соблюдение **заданных технологических параметров**, обеспечивающих качество мойки каждого объекта.

При проектировании современной установки санитарной обработки необходимо учитывать особенности проведения механизированных операций для конкретного предприятия, используя конструктивные особенности всех систем будущей установки и учитывая требования автоматизации.

Поэтому при составлении техзадания и разработке технического проекта необходимо получить ответы на следующие вопросы:

Как обеспечить гарантированную подачу моющих растворов, обеспечивая необходимый напор

подающего насоса для каждого заданного маршрута и объекта?

Произвести следующие расчеты или знать технические параметры оборудования:

- конструктивные особенности и гидравлическое сопротивление моющих головок;
- условный диаметр трубопроводов и объем резервуаров;
- гидравлическое сопротивление трубопроводов по проектируемым маршрутам;
- методику подбора подающего насоса по напорной характеристике;
- время циркуляции моющего раствора по заданному маршруту или объекту;
- методику расчета объема резервуаров моющих растворов;
- расходные характеристики водопроводной сети и канализационных стоков.

Как обеспечить гарантированный возврат в автоматическом режиме моющих растворов с разделением сред по соответствующим резервуарам?

Система возврата должна обеспечивать:

- пневматическое вытеснение остатков моющих растворов до объекта мойки;
- создание пониженного давления в возвратном контуре с автоматическим включением основного возвратного насоса после гарантированного заполнения его всасывающего трубопровода от объекта мойки;
- автоматическое поэтапное включение насосов на линии возврата, рассчитанное для каждого маршрута;
- автоматическое разделение сред на этапах вытеснения остатков моющих растворов.

Как обеспечить гарантированное проведение регламента санитарной обработки для каждого маршрута или объекта мойки?

При проектировании необходимо:

- обеспечить конструкцию резервуаров моющих растворов, обвязку трубопроводов подачи и возврата растворов управляемой запорной арматурой;
- создать алгоритм последовательности включения и выключения насосов и запорной арматуры для каждой операции.

Как гарантировать соблюдение в автоматическом режиме заданных технологических параметров для каждого заданного маршрута и объекта?

Рассчитать следующие системы:

- поточный теплообменник для нагрева моющих растворов с автоматической системой подготовки теплоносителя;
- циркуляционный теплообменник для нагрева горячей дезинфицирующей воды с автоматической системой подготовки теплоносителя (как опция – система подачи пара для пропаривания);
- система подачи концентрированных растворов для наведения моющего раствора с автоматическим контролем заданной концентрации.

Обеспечить выполнение следующих задач: поддержание заданной температуры и концентрации при циркуляции через объект мойки в автоматическом режиме; отсчет длительности операции только после получения заданных параметров температуры и концентрации на возврате после объекта.

Установка санитарной обработки должна поставляться по согласованному техзаданию, с обязательной проектной документацией, обеспечивающей как качественную эксплуатацию, так и возможность дальнейшей модернизации, включая программное обеспечение.

Такая возможность возникает при модульном исполнении с использованием в разработке и изготовлении унифицированных конструктивных элементов. 