

**АНАЛИЗ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА
ПОСОЛКИ СЫРА НА СОАО «БЕЛОВЕЖСКИЕ СЫРЫ»**

Посолка сыра – важный этап приготовления качественного продукта с требуемой специфической вкусоароматикой и структурой при использовании поваренной соли (хлорид натрия, NaCl), выступающая в роли регулятора ферментативных и микробиологических процессов. Самый распространённый способ посолки сыра – соление в рассоле. В процессе соления в растворе применяют стандартный насыщенный солевой раствор концентрации 18-22%.

Система циркуляции солевого раствора состоит из установки для растворения соли, ёмкости для подготовки рассола, буферного резервуара для хранения рассола 30 м³, теплообменника, посолочных бассейнов (5 штук) и механического фильтра.

Соль вручную засыпается в установку для растворения соли, где при помощи шнека подаётся в ёмкость для подготовки рассола, где смешивается с циркулирующим раствором. При достижении минимального уровня в ёмкости для подготовки рассола срабатывает датчик уровня L_0 , поступает сигнал на регулятор, который отключает насос для предотвращения его работы в холостую. В буферном резервуаре рассол перемешивается по определённому циклу при помощи мешалки. После буферного резервуара стоит насос, у которого есть 2 режима работы. Первый режим работы: управление по концентрации соли ($Q_{p-pa} < 19,5\%$). Второй режим работы, когда выполняется процесс наполнение посолочного бассейна, уровень в котором измеряется датчиком $L_{ДБ}$, при этом рассол циркулирует по большому циклу.

Насыщенный рассол ($Q_{p-p}=19,5\%$), при помощи насоса, по большому кругу циркуляции проходит через теплообменник, где за счёт процесса теплообмена между рассолом и холодной водой достигается заданная температура ($T_{p-p}=12^{\circ}\text{C}$).

Сама система автоматизации функционирует, однако сам процесс имеет недостаток в виде медленного охлаждения рассола в теплообменнике. Решением данной проблемы станет добавление управляемого насоса на линию подачи холодной воды в теплообменник. Завязав насос на контуре температура рассола на входе и температура рассола на выходе, мы получим более точное и быстрое охлаждение рассола. Уменьшится время простоя бассейнов для посолки.