

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ЗОЛЕНИЯ-ОБЕЗВОЛАШИВАНИЯ КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ

Цель процесса – удаление волоса и изменение структуры дермы с целью придания коже нужных свойств при постоянном соотношении зольника и раствора соды, это соотношение косвенно связано с расходом раствора соды ($G_{рс} = 1$ кг/мин) и расходом зольника ($G_z = 25$ кг/мин).

Участок золения кожевенного сырья состоит из барабана (процесс золения), работающего по временной программе.

В барабан вручную загружается кожа на обработку, закрывается дверь барабана, что контролируется концевым выключателем ($Z_{двери}$), далее со SCADA-системы оператор подает сигнал на открытие клапанов подачи зольника и раствора соды, в трубопроводе контролируется расход зольника ($G_z = 25$ кг/мин) и расход раствора соды ($G_{рс} = 1$ кг/мин).

В барабане регулируется уровень жидкости ($L_j = 0-500$ л), путем изменения степени открытия клапанов подачи зольника и раствора соды при достижении предельного уровня.

Начало работы барабана определяется нажатием кнопки на SCADA-системе оператором, после чего барабан раскручивается (двигатель $M1$) при определенных оборотах ($S_b = 1,8 - 3,6$ об/мин) и продолжает работу 72 часа. В процессе работы барабана в нем контролируется температура ($T_b = 30$ °C).

После окончания работы барабана, он останавливается на определенном положении, что определяется датчиком положения (Z_b). После полной остановки, оператор подает сигнал нажатием кнопки для слива жидкости из барабана, после чего кожа вручную достают из барабана и отправляют на следующий этап обработки.

Таким образом система автоматического управления процессом золения кожевенного сырья содержит 2 локальные системы управления.

Недостатками этого метода является повышенное электропотребление. Для избавления процесса от недостатка добавим частотный преобразователь, с помощью которого сможем регулировать скорость вращения барабана, тем самым позволит снизить потребление электроэнергии для предприятия.