

Т.П. КАЧОМАНОВА, И.И. ЛИТВИНЕНКО, канд. техн. наук, профессор

Производство пластичных смазок и вопросы его автоматизации

В работе рассмотрены вопросы автоматизации производства пластичных смазок. Пластичные смазки являются одним из основных видов смазочных материалов. По своим свойствам пластичные смазки занимают промежуточное положение между твердыми и жидкими смазочными материалами. В отличие от масел пластичные смазки способны удерживаться в негерметичном узле трения, работоспособны в более широких диапазонах изменения температур и скоростей деформации, обладают лучшей смазочной способностью, более высокими защитными свойствами, работоспособны в контакте с водой и агрессивными средами, более экономичны.

Новым качественным уровнем в технологии пластичных смазок явился переход к полностью непрерывным процессам их производства, в которых все стадии, от подачи сырьевых компонентов до затаривания готовой продукции, ведутся одновременно и согласовано между собой. Основными преимуществами непрерывных процессов перед периодическими и полунепрерывными являются: возможность поддержания оптимальных режимов на каждой стадии, возможность автоматического контроля и управления как отдельными стадиями, так и процессом в целом. Однако уровень автоматизации таких производств значительно отстает от требований технологии.

Одними из основных контуров регулирования являются температура на выходе из реактора-смесителя путем изменения расхода масла по байпасной линии теплообменника, уровень в испарителе влаги стабилизируется посредством изменения производительности насоса, содержание влаги в продукте омыления после испарителя регулируется путем варьирования глубины разрежения в испарителе и температуры на выходе теплообменника и холодильника регулируется соответствующими изменениями расходов тепло- и хладоагентов.

Задачами настоящей работы являются исследование кинетических закономерностей процесса омыления в реально существующих диапазонах изменения параметров процесса, определение теплового эффекта процесса, разработка математической модели стационарного состояния объекта исследования, проверка модели на адекватность промышленному объекту, исследование статистики процесса омыления аналитическим методом, расчет оптимальных режимных параметров процесса омыления.

Цель – разработка системы автоматического управления производством пластичных смазок, которая должна обеспечить продукт заданного качества, долговечный и с высокими эксплуатационными характеристиками.