

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Качественное выполнение очистки деталей с минимальными энергозатратами зависит от применяемых мощных средств, установок и соблюдения технологических режимов очистки. Поддержание заданных параметров может осуществляться только путем автоматизации /контроля и регулирования/ процесса очистки на основе информативных параметров /первичной информации по всем параметрам/. Известно, например, что на долю очистки приходится 20-25% моторесурса отремонтированного двигателя.

Важнейшим фактором, влияющим на качество очистки является концентрация /состав/ мощных растворов.

автоматизированный контроль концентрации растворов синтетических мощных средств /СМС/ сдерживается из-за отсутствия достаточно точных обоснованных информативных параметров и моделей этого контроля.

• Для решения этой задачи разработаны теоретические и, подтвердившие их, экспериментально-статистические модели контроля концентрации растворов СМС по информативным параметрам: оптической плотности, удельной электропроводности и скорости ультразвука

$$\begin{aligned} D &= F_1 (K_z); \\ \mathcal{E} &= F_2 (K_{мс}, K_z, T); \\ C &= F_3 (K_{мс}, K_z, T). \end{aligned}$$

где F_1, F_2, F_3 - соответственно функционалы оптического, кондуктометрического и акустического уравнений контроля;

K_z - концентрация загрязнений;

$K_{мс}$ - концентрация СМС;

T - температура раствора.

Получены эмпирические зависимости концентрационных характеристик мощных растворов за время их использования и корреляционные зависимости между основными составляющими этих характеристик. Обоснован двухпараметрический способ контроля концентрации СМС по измерениям их оптической плотности и удельной электропроводности. Разработано устройство, реализующее этот способ и обоснована требуемая точность контроля и регулирования.