

УДК 621.319

Д.А. Гринюк, канд. техн. наук, доц.; Н.М. Олиферович, ассист.;  
И.О. Оробей канд. техн. наук, доц. (БГТУ, г. Минск)

### **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГЕОМЕТРИИ КОНДЕНСАТОРА НА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИНАМИКИ ПРОПИТКИ**

Решение задач построения систем водоподготовки невозможно без информационного обеспечения. С этой целью строят развернутые системы, которые состоят из десятков датчиков на каждой стадии обработки. При поиске оптимальных режимов используют как информацию непрерывных датчиков, так и результаты периодического лабораторного анализа. Этот комплекс параметров вместе с наработками информационных систем позволяет оптимальный режим работы оборудования. Одним из параметров экспресс-контроля является время капиллярного впитывания.

Результаты измерений динамики пропитки показали, что в используемой бумаге могут наблюдаться паразитивные процессы гидратации, которые, в свою очередь, способны исказить результаты даже точного измерения величин емкости и полученные путем пересчета значений координат.

Одним из решений по компенсации изменения свойств бумаги при взаимодействии с водой может быть использование геометрически неоднородного конденсатора, который способен по резким изменениям скорости идентифицировать координату. Применение различных критериев нестационарности трендов является одним из методов идентификации. Толщина как металлизированных, так и неметаллизированных полос зависит от неоднородности пропитки и точности измерения емкости конденсатора во время пропитки и может быть точно подобрана в процессе отладки прибора.

С целью оценки влияния геометрии на динамику пропитки и на изменения емкости конденсатора было произведено моделирование изменения емкости при круговом и эллипсоидно растекании жидкости по капиллярам. Динамика изменения координаты использовалась с учетом ранее произведенных исследований. Текущая площадь конденсатора определялась путем решения уравнений пересечения окружности и эллипса. Моделирования проводилось в MatLAB путем предварительного нахождения моментов прохождения фронтом неметаллизированных участков конденсаторов.

Результаты моделирования показывают, что анизотропия бумаги может потребовать наличия возможности выбора первичного преобразователя. Сделана попытка эксперимента ной проверки.