

УДК 536.6

**ПОЛУЧЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДАТЧИКОВ  
НЕСТАЦИОНАРНОГО ТЕПЛООВОГО ПОТОКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИЛЬТРА  
КАЛМАНА**

**Халявин А.М.** (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, г. Санкт-Петербург)

**Научный руководитель – д.т.н., профессор Пилипенко Н.В.**  
(Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, г. Санкт-Петербург)

В данном докладе предложен метод получения динамических характеристик датчиков нестационарного теплового потока, в котором используется фильтр Калмана. Приведены результаты расчета получения динамических характеристик и их анализ.

**Введение.** Во время исследования и изучения нестационарных тепловых режимов в объектах, средах или технологических процессах при использовании различных типов датчиков нестационарных тепловых потоков зачастую поднимаются вопросы, связанные с динамическими характеристиками используемых датчиков. Данные вопросы возникают прежде всего из-за неопределенности измерения искомым параметров, что в свою очередь существенно зависит от динамических характеристик датчиков нестационарного теплового потока.

**Основная часть.** Данный метод основан на получении и использовании дифференциально-разностных моделей процессов теплопереноса в системе тел датчик – объект исследования. Решается обратная задача теплопроводности с использованием фильтра Калмана. Особенностью дифференциально-разностной модели теплопереноса, отличающей его от остальных, является её нестационарность, точнее, зависимость матрицы обратных связей от времени. Для данного метода был разработан код для получения динамических характеристик датчиков нестационарного теплового потока в программном обеспечении MatLab.

**Выводы.** Данный метод и полученные с помощью него динамические характеристики позволяют и на стадии проектирования, и на стадии экспериментальных исследований провести оценку неопределенности измеренных параметров, а также дать рекомендации для получения оптимальной неопределенности измерения искомым параметров с использованием различных типов датчиков нестационарного теплового потока.