

УДК 681.51

## АЛГОРИТМ КОМПЕНСАЦИИ ВНЕШНИХ ВОЗМУЩЕНИЙ ДЛЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА С ЗАПАЗДЫВАНИЕМ

Нгуен Хак Тунг (Университет ИТМО).

Научный руководитель – доцент, к.т.н Власов Сергей Михайлович  
(Университет ИТМО)

### Аннотация

В работе рассмотрена проблема адаптивной компенсации внешнего неизвестного возмущения в условиях входного запаздывания. В качестве возмущающего воздействия рассматриваются гармонические и сигналы. Возмущающее воздействие характеризуется параметрической неопределенностью частот, амплитуд и начальных фаз. Решение задачи компенсации ищется в классе идентификационных методов адаптивного управления. Используется новый метод для построения устройства оценки частот возмущения. В рамках этой идеализации синтезируются законы управления гарантирующие сходимость к нулю регулируемых переменных.

### Введение

Задача компенсации внешних возмущений относится к фундаментальным проблемам современной теории автоматического управления. К настоящему времени разработано большое количество алгоритмов компенсации внешнего возмущающего воздействия.

Основные методы управления возмущенными системами базируются на применении обратной связи с большим коэффициентом, на организации скользящих режимов, на внедрении  $H_\infty$ -оптимизации и на использовании внутренней модели. Каждый из перечисленных методов имеет свои достоинства и недостатки, соответственно никакой из них может быть признан универсальным

Большое количество результатов для решения задач компенсации возмущений в системах с запаздыванием связано с построением независимых блоков идентификации, которые оценивают частоты, фазы и амплитуды гармоник и обеспечивают информационную поддержку регулятору.

### Основной результат

Разработан алгоритм адаптивного управления линейными стационарными объектами в условиях внешних возмущений с запаздыванием в канале управления. Алгоритм синтезирован на основе метода внутренней модели и требует идентификации параметров возмущения.

### Выводы

В работе предложен метод адаптивной компенсации внешних неизвестных гармонических возмущений для широкого класса линейных систем с запаздыванием в канале управления. Разработанные алгоритмы адаптивной компенсации могут быть внедрены в различные технические системы, работающие в условиях внешних возмущений.