

**Автоматизированный синтез корневых портретов
семейств динамических систем**

Несенчук А.А., Иванцов С.Г.

Белорусский национальный технический университет

Функционирование реальных систем автоматического управления (САУ) под воздействием различных факторов (внешних возмущений, неточностей изготовления отдельных деталей и др.) всегда предполагает элемент неопределенности. Одним из наиболее распространенных видов неопределенности систем является параметрическая неопределенность.

Динамические процессы в системе описываются дифференциальными уравнениями. Ставится задача выявить конфигурации (типовые) корневого портрета системы [1] при условии вариации всех коэффициентов уравнений в заданных интервалах. В данном случае рассматривается система третьего порядка с изменением параметров в бесконечных пределах. Требуется также организовать синтез корневых портретов желаемой конфигурации для придания определённых (требуемых) свойств динамической системе (по желанию проектировщика).

В результате выполнения работы создан программный продукт, автоматизирующий функции проектировщика САУ, который позволяет выполнять вышеописанные действия. Обладая простым (дружественным) интерфейсом, разработанное приложение (программный продукт) обеспечивает возможность определения типа корневого портрета заданной системы в соответствии с разработанной классификацией портретов, а также расчета параметров системы, гарантирующих получение желаемой конфигурации корневого портрета в условиях существенных параметрических вариаций, что в свою очередь позволяет обеспечить желаемое качество переходного процесса в системе.

В настоящее время рассматриваемое приложение используется в ОИПИ НАН Беларуси.

Литература

1. Несенчук, А. А. Анализ и синтез робастных динамических систем на основе корневого подхода / А.А. Несенчук. – Минск: ОИПИ НАН Беларуси, 2005. – 234 с.