

САНКТ – ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И  
ОПТИКИ

КАФЕДРА СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И ИНФОРМАТИКИ

«УТВЕРЖДАЮ»  
Зав.кафедрой А.А.Бобцов

**ЗАДАНИЕ**

на расчетно – исследовательскую работу (РИРМ) магистрантов по дисциплине  
**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

СТУДЕНТУ: Артемову Кириллу, группа Р4135, кафедра СУиИ

РУКОВОДИТЕЛЬ: д.т.н., профессор А.В.Ушаков

1. ТЕМА РИРМ: **ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ  
ОБЪЕКТОВ И СИСТЕМ, СИНТЕЗ НЕАДАПТИВНЫХ И АДАПТИВНЫХ  
АЛГОРИТМОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НЕОБХОДИМУЮ РОБАСТНОСТЬ ИХ  
ДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

2. СРОКИ выполнения РИРМ 17 – я неделя семестра (30 мая 2017 года)

3. СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ:

- 3.1. Построить МТЧ **непрерывного ОУ(НОУ)**; с использованием матрицы управляемости агрегированной системы ранжировать параметры  $q_j$  по потенциальной чувствительности
- 3.2. Построить МТЧ **дискретного ОУ(ДОУ)** к вариации интервала дискретности.
- 3.3. Построить МТЧ спроектированной непрерывной системы (СНС) по каждому из параметров и для значения  $|\Delta q_j| = 0.3$ ; выделить доминирующие параметры по степени их влияния на величину  $\sigma$  перерегулирования и длительность  $t_n$  переходного процесса; \_\_\_\_\_
- 3.4. Построить матрицу функций модальной чувствительности (МФМЧ) и выделить неблагоприятное сочетание вариаций параметров.
- 3.5. Методом модального управления (МУ), базовый алгоритм которого дополняется контролем нормы  $\|F_o\|$  медианной составляющей интервальной матрицы  $[F]$  спроектированной системы для целей вычисления оценки  $\delta_1 F$  ее относительной интервальности. Исследовать свойство робастной устойчивости полученной системы с помощью метода В.Л. Харитонова.
- 3.6. Оценить алгебраическую реализуемость неадаптивного и адаптивного управления, обеспечивающего параметрическую инвариантность выхода системы, и синтезировать их.

3.7. ВАРИАНТ ЗАДАНИЯ (ВПИСАТЬ СВОЙ) 1.1А-1.2А-2.1Б-2.2Б-3А-4-А5А-6А-7А

4. СОДЕРЖАНИЕ пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):