**Пряшнікова Поліна Федорівна. Побудова областей стійкості і якості систем автоматичного керування з запізнюваннями : Дис... канд. наук: 05.13.03 - 2002.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Пряшнікова П.Ф. Побудова областей стійкості і якості систем автоматичного керування з запізнюваннями. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.03 - системи і процеси керування. - Севастопольський національний технічний університет, Севастополь, 2002.  У дисертації запропонована алгебраїзация побудови областей стійкості і якості САК з декількома запізнюваннями на основі загального методу побудови рівнянь границь шуканих областей. Отримано рівняння границь областей стійкості, запасів стійкості; заданих показників якості: показника коливання, смуги пропущення, гарантованого перерегулювання і гарантованої відсутності перерегулювання в канонічному виді. Канонічним названо вид рівнянь, для якого в дисертаційній роботі розроблено спеціальний метод вирішення.  Розроблений програмний комплекс RegCAD побудови областей стійкості і якості в просторі параметрів САК з декількома запізнюваннями. За допомогою методів, запропонованих у дисертації, і розробленого програмного забезпечення зроблений параметричний аналіз стійкості і якості системи автоматичного керування в'язкістю важкого палива, що включає дві ланки чистого запізнювання. | |
| |  | | --- | | У дисертації пропонуються методи побудови областей стійкості і якості систем з запізнюваннями в просторі параметрів на основі побудови і вирішення рівнянь, які визначають границі областей стійкості і якості в просторі параметрів.  У роботі отримані наступні основні результати:  1. Запропоновано загальний метод побудови рівнянь границь областей стійкості і якості в просторі параметрів систем автоматичного керування. Метод заснований на побудові для кожної з задач стійкості чи якості функції , визначеної на множині змінних параметрів зі значеннями на множині цілих не від’ємних чисел, такий що границі шуканих областей відповідають розривам .  2. Отримано рівняння границь стійкості, заданих запасів стійкості по фазі й амплітуді, секторного і кругового запасів стійкості, показника коливання, смуги пропущення, гарантованого перерегулювання і гарантованої відсутності перереулювання в просторі одного і двох параметрів САУ з декількома запізнюваннями для випадку поліноміальної залежності від параметрів коефіцієнтів многочленів передатних функцій. Отримані рівняння за допомогою запропонованих параметричних перетворень квазіполіномів приведені до канонічного виду, для якого розроблені спеціальні методи вирішення.  3. Розроблено метод чисельного вирішення з заданою точністю трансцендентних рівнянь спеціального виду. Розглянуто трансцендентні рівняння, ліві частини яких можуть бути представлені у виді суми додатків, для кожного з яких можуть бути встановлені найменше і найбільше значення в деяких областях. Показано, що до такого виду відносяться канонічні форми рівнянь границь областей стійкості і якості в просторі параметрів САК з декількома запізнюваннями.  4. Розроблено програмний комплекс RegCAD, що дозволяє автоматизовано вирішувати задачі побудови областей стійкості і якості в просторі параметрів САК з декількома запізнюваннями.  5. Проведено дослідження параметричних властивостей системи автоматичного керування в'язкістю важкого палива на основі побудованих областей стійкості і якості. Аналіз побудованих областей дозволив вибрати параметри регулятора, що забезпечують стійкість і задані показники якості. | |