

Моделювання, практична стійкість і оптимізація систем зі зміною вимірності фазового простору.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю

01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи.

Здобувач – аспірант кафедри математичних проблем управління і кібернетики факультету комп'ютерних наук Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича Сопронюк Євгеній Федорович.

Науковий керівник – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри моделювання складних систем факультету кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка Гаращенко Федір Георгійович.

Анотація

У дисертаційній роботі розглядаються задачі практичної стійкості та оптимізації динамічних систем зі зміною фазового простору. Сформульовані та доведені теореми про практичну стійкість систем зі зміною вимірності фазового простору без збурень та з постійно діючими збуреннями. Обґрунтовано конструктивні критерії для аналізу практичної стійкості лінійних систем зі зміною вимірності фазового простору без та з постійно діючими збуреннями. Доведено теорему про загальний вигляд похідної за напрямком недиференційованого критерію якості за параметрами на траєкторіях систем зі зміною вимірності фазового простору. Побудовано ітераційні процедури параметричної мінімізації функції максимуму за початковими даними на розв'язках динамічних систем зі зміною вимірності фазового простору. Розроблено методику застосовано до моделювання оптимальної динаміки заряджених частинок і визначення оптимальних параметрів розглядуваних систем.