

**Аналіз та оптимізація надійності складних систем з багатьма станами**  
Дисертація на здобуття ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю  
01.05.04 – системний аналіз і теорія оптимальних рішень

Здобувач – провідний інженер Науково-консультаційного центру, Київського національного університету імені Тараса Шевченка Бірюков Дмитро Сергійович.

Науковий керівник – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри системного аналізу та теорії прийняття рішень факультету кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка Зінько Петро Миколайович.

**Анотація**

У дисертації вирішена актуальна науково-практична задача забезпечення надійності функціонування складних систем, що складаються з неоднорідних підсистем та елементів з багатьма станами (СНБС). Розроблено математичну модель надійності СНБС та алгоритм обчислення нестационарних ймовірностей станів системи, що враховує залежність між станами підсистем, модифікацію методу дерев відмов – дерева станів. Сформульовані задачі оптимізації надійності СНБС: оптимального навантаженого та ненавантаженого різнотипного резервування; оптимального технічного обслуговування з врахування обмежень на ресурси, умов повернення довгострокових інвестицій, умов сумісності виконання технічного обслуговування елементів. Для розв'язування задач розроблені метаевристичні алгоритми на основі генетичного алгоритму та методу послідовного аналізу варіантів, ефективність яких підтвердилась обчислювальними експериментами.