**Сарафаннікова Наталя Вікторівна. Оптимізація управління великою енергетичною системою в критичних режимах функціонування. : Дис... канд. наук: 05.13.07 - 2009.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Сарафаннікова Н.В. Оптимізація управління великою енергетичною системою в критичних режимах функціонування. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.07 - автоматизація процесів керування. – Херсонський національний технічний університет Міністерства освіти і науки України, Херсон, 2008.  Дисертацію присвячено розв’язанню задачі оптимального управління енергосистемою в критичних режимах функціонування за рахунок вдосконалення і доповнення їхніх систем диспетчерського керування. Для можливості керування в критичному режимі функціонування системи було розроблено нову математичну модель електроенергетичної системи, що дозволяє здійснювати швидкий прогноз критичної ситуації і виявити координати вузла системи у якому можливе зародження катастрофи. Вдосконалення системи управління включає три групи заходів: побудова безперервної моделі електроенергетичної системи, визначення оптимального управління в критичному режимі функціонування і підвищення надійності функціонування систем зв’язку інформаційно–управляючої системи в аварійному режимі функціонування. Такі заходи дозволять спрогнозувати виникнення критичної ситуації, попередити переростання критичного режиму функціонування в аварійний режим і не дозволити відбутися катастрофі. | |
| |  | | --- | | При керуванні великою енергетичною системою, особливо в критичних режимах функціонування, підвищення надійності функціонування системи можливо здійснювати за рахунок оптимізації управління шляхом вдосконалення її інформаційно–управляючої системи на основі створення можливості прогнозу та ідентифікації критичних ситуацій, розробки додаткового керування енергосистемою в критичних режимах функціонування та вдосконалення зв’язку інформаційно–управляючої системи.  1. Виявлене існування фрактальних властивостей структури в енергосистемах дозволяє застосовувати характерні моделі на всіх рівнях ієрархії системи і використовувати характеристики навантаження, котрі агрегують властивості підлеглих вузлів.  2. Розроблено математичну модель великої електроенергетичної системи у вигляді безперервної поверхні запасу енергії, що дозволяє здійснювати прогноз виникнення критичного режиму функціонування та сигналізувати про виявлення критичної ситуації в системі.  3. Використання методу апроксимуючих оболонок при побудові динамічної моделі електроенергетичної системи дозволяє в реальному часі визначати координати вузла, в якому виникає критичний режим функціонування.  4. Запропоновано критерій визначення тривалості часу, за який ще можливо стабілізувати критичний стан енергосистеми шляхом розрахунку, передачі та реалізації необхідного аварійного керування.  5. Сформульовано функціонал мети для розрахунку необхідного оптимального управління стабілізуючого критичний і аварійний режими функціонування електроенергетичної системи.  6. Розроблено засоби підвищення надійності функціонування зв’язку інформаційно–управляючої системи шляхом вдосконалення системи передачі даних. | |