

ОЦЕНКА СТРУКТУРНОЙ И ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ ПОГРЕШНОСТИ СТАТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Оперативное управление любым промышленным процессом или предприятием предполагает использование алгоритмов прогнозирования, например такого важного параметра, как электрическая нагрузка.

Алгоритм прогнозирования базируется на выявлении закономерностей изменения параметров системы электроснабжения.

Процесс идентификации объекта автоматического управления состоит из двух этапов: структурной идентификации и параметрической идентификации. Поэтому ошибка идентификации также имеет две составляющие. Ошибка структурной идентификации определяется тем, насколько полно выбранный вид уравнения отражает физическую природу объекта. Ошибка параметрической идентификации определяется точностью измерения входных и выходных воздействий объекта. Для отдельной оценки этих погрешностей используется метод имитационного моделирования.

В качестве модели при экстраполяции временных рядов была использована модель авторегрессии скользящего среднего, используемая для нестационарных процессов. Дальнейшее наблюдение за процессом и сравнение значений расчетных величин измеренных и предсказанных, позволило получить ошибки идентификации – дисперсии отклонений предсказанных и фактических значений нагрузки предприятия.

Сравнение результатов прогнозирования электрической нагрузки с реальным графиком одного из промышленных предприятий Карпинска проведено для периода с 01.01.06–07.01.06 г. Предлагаемая модель суточного прогнозирования нагрузки была исследована на ретроспективных данных этого предприятия в период с 01.01.05–01.02.05 г. Результат расчетов показал возможность использования модели авторегрессии скользящего среднего для краткосрочного прогнозирования электрической нагрузки на реальном предприятии.