

Н.М. БОРТНИЧУК, В.А. РЕНЕВ, В.Б. КРИСТИЧ

МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ СЛОЖНЫХ АСУ ПБ

Для поддержания отдельных подсистем и систем АСУ в целом в постоянной технической исправности проводятся мероприятия системы технического обслуживания (СТО), включающие: контроль работоспособности (КР), профилактические работы (обслуживания) (ПО) и мероприятия, связанные с аварийным восстановлением работоспособности.

Оптимизация технического обслуживания (ТО) АСУ включает задачи оптимизации как принципов организации, так методов и форм проведения ТО.

В работе рассматриваются методы оптимизации СТО и решения задачи оптимального выбора параметров ПО и КР с целью обеспечения требуемого уровня качества функционирования (КФ) сложной АСУ ПБ.

Для количественной оценки КФ системы используются следующие показатели:

коэффициент готовности (КГ), представляющий вероятность исправного состояния АСУ в любой момент времени на расчетном периоде эксплуатации, не совпадающем с плановым ТО;

коэффициент простоя на плановом (аварийном) ремонте - $K_{ав}$, характеризующий относительные затраты времени на аварийное восстановление работоспособности;

коэффициент простоя на профилактике - $K_{п}$, характеризующий относительные затраты времени на ПО.

При анализе КФ АСУ ПБ исследованию подвергается структура взаимосвязанных случайных процессов ухудшения качества, ТО и изменения режимов функционирования. Существует ряд методов оценки качественных характеристик системы технического обслуживания, основанных на использовании теории вероятностей, теории массового обслуживания, математической статистики, теоретико-множественного анализа систем, логико-статистического моделирования.

Анализ методов и практическое их использование показывают, что наиболее приемлемыми для данной аппаратуры являются методы, основанные на использовании теории марковских процессов с дискретными состояниями.