

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЯ АВТОМАТИКИ ПРИ АНАЛОГОВОЙ И ЦИФРОВОЙ ФОРМЕ ИНФОРМАЦИИ

Ю.А. Осокин, С.М. Горбунов

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова
г. Барнаул

В работе проведен корреляционный анализ результатов интеллектуального контроля автоматики при использовании аналоговой и цифровой формы информации

Ключевые слова: интеллектуальный контроль, информация, корреляция

Момент срабатывания средств автоматики появляется всегда неожиданно из виртуального пространства догадок и предположений.

Методы корреляционной оценки при контроле критических моментов, моментов срабатывания устройств автоматики необходимы для повышения достоверности фиксируемой оператором информации. В рассматриваемых случаях применение корреляции имеет особо важный, практически востребованный метод оценки связей между случайными событиями, а также связи между количественными оценками результатов контроля, в частности, контроля критических моментов, моментов срабатывания устройств автоматики при достижении процессом заданных значений в случайное время. В работе представлены некоторые результаты анализа экспериментов с устройствами защитного отключения при использовании цифровой и аналоговой формы регистрации.

В числе данных проблем выявление утечки электрической энергии в жилых помещениях, офисах, насыщенных электрическими приборами вплоть до критических значений.

Все это создает условия возникновения паразитных помех, создает условия поражения электрическим током и возникновения пожароопасных ситуаций и ограничивает безопасную сферу использования электронных приборов.

Кроме того, в современных автоматических устройствах даже с оптимальной балансировкой всех звеньев, не смотря на применение минимальных инерционных масс, система, не обеспечивает заданным требованиям по быстродействию.

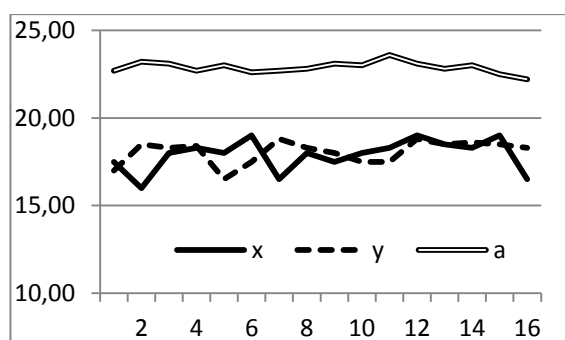


Рисунок 1 – Графики регистрации токов (мА) срабатывании автоматических устройств различными операторами (x, y, a)

В основе информационных данных, используемых для анализа, экспериментальные данные, полученные авторами и студентами кафедры ИТ АлтГТУ Березовской М., Папановой Е., Шараповым И., Шундеевым И., Роппельтом М., Синициным А., Яхно Ю. Часть студентов, в том числе Яхно Ю., наиболее приблизились к определению субкритической границы срабатывания исследуемого устройства [1].

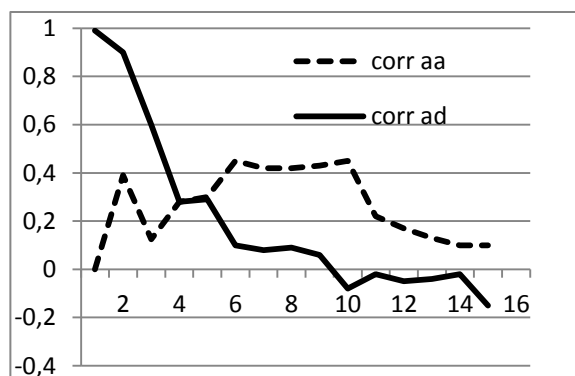


Рисунок 2 – Взаимные корреляционные функции при аналоговой (corr aa) и аналоговой и цифровой (corr ad) формах информации

Выводы

В рассматриваемых интервалах выборок прослеживается тенденция научения и прогнозируемой подстраховки. После четвертого – восьмого опыта при непрерывном процессе работы с автоматикой. Дисперсия фиксируемых значений информации снижается, время реакции на фиксацию результата снижается и функциональное поведение оператора становится более независимым.

При аналоговой форме регистрации критических значений срабатывания средств автоматики у операторов возможны совершенно противоположные решения (коэффициент корреляции отрицателен и имеет значение до $r = -0.5$).

Максимальные значения отрицательной коррелированности процессов присутствуют при первых шагах принятия решений: от первого до седьмого. При этом корреляция пятикратно превышает значения за 16-м опытом.

То, что дисперсия при аналоговой форме выше, чем при цифровой форме регистрации (0,650 и 0,317 соответственно) не означает, что это существенный недостаток.

При аналоговой форме выше уровень связи с реальным объектом.

Момент срабатывания появляется всегда неожиданно из своего виртуального пространства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Осокин, Ю.А. Кутузов М. С. Диагностика электрозащитных средств в субкритических фазах. ВИС-2012.
- 2 Осокин Ю.А. Об активной диагностике нештатных ситуаций. 10-я Международн. научно-техн. конф. "ИКИ-2009" Измерение, контроль, информатизация //, Барнаул, АлтГТУ, 2009, с. 154-155.
3. Осокин Ю.А. Интерактивно прогнозируемая динамика контроля пороговой дестабилизации. Измерение, контроль, информатизация: Материалы четвертой международной научно-технической конференции. / Под ред. А.Г.Якунина – Барнаул: АГТУ, 2003.- С.- 3-4.
- 4 Осокин, Ю.А. Особенности контроля деформаций в сложных конструкциях . Ползуновский вестник №2 2013. С 147.

Осокин Юрий Анатольевич, тел.: 629026. e-mail: y-osokin@mail.ru; **Горбунов Сергей Михайлович** – студент.