

МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ ЗАЩИТЫ ТОКАМАКА КТМ

П.П. Покровский, В. А. Кудрявцев

г. Томск, Томский политехнический университет

e-mail: paxin7@hotmail.com

На сегодняшний день предложено множество различных альтернативных источников энергии, мощнейшим же из предложенных по праву является токамак. Что касается воплощения его в жизнь то тут возникает ряд трудностей, которые в ближайшем будущем поможет решить моделирование как процессов происходящих в будущем термоядерном реакторе, так и систем позволяющих эти процессы контролировать и этими процессами управлять. В первую очередь необходимо побеспокоиться о безопасности при проведении эксперимента. Эту задачу должна выполнять система противоаварийной защиты, а именно непрерывный контроль основных технологических параметров установки и выработка управляющих воздействий в случае обнаружения аварийных ситуаций. Выполнение задач контроля исправности технических средств системы автоматизации эксперимента, включая задачи тестового самоконтроля. Перевод установки в безопасное состояние при наличии неисправностей в устройствах системы автоматизации эксперимента. Ведение базы данных произошедших аварий с возможностью автоматической идентификации текущего состояния оборудования и вариантов локализации неисправностей с выполнением одного из видов защитных воздействий. В случае невозможности автоматической идентификации - обеспечение участия оператора в принятии решения. На данный момент разработана модель которая отвечает всем требованиям реализует и необходимые функции. Изначально разработка велась под Windows в среде Matlab так же рассматривалось дальнейшее развитие модели с использованием Scada системы TraseMode. Ввиду высокой стоимости лицензий на вышеперечисленные продукты было принято решение перенести разработку на бесплатный и открытый Linux который поддерживает различные много-платформенные среды разработки. В статье будут рассмотрены основные аспекты реализации модели пути ее дальнейшего развития и возможные способы сопряжения с различными вариантами реальных объектов, а именно стендов, датчиков и прочих компонентов системы автоматизации эксперимента. Так же будут обоснованы экономически выгодные решения для разработки и реализации и возможные трудности с которыми придется столкнуться при переходе с одних платформ на другие. Так же в конечном варианте модели был внесен ряд изменений оптимизирующих схему информационных потоков, расширен и доработан алгоритм функционирования.