

**Мезенцев Р.М., Панин А.В.**

## **АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**

Авторами предложена концепция программы, направленной на совершенствование системы предотвращения и противодействия аварийным ситуациям и авариям на АЭС. В основе концепции построения системы контроля безопасности АЭС лежит идея дистанционного мониторинга действующих АЭС Украины, осуществления на его основе оперативной диагностики и раннего прогнозирования зарождения аварийных ситуаций, информационной поддержки оперативного персонала АЭС во всех эксплуатационных режимах, в том числе во время аварий.

Кроме этого, система безопасности может осуществлять функции по накоплению и обобщению общеотраслевого опыта эксплуатации объектов атомной энергетики, поддержке проведения противоаварийных мероприятий, информационного обмена с другими организациями и ведомствами, ответственными за противоаварийные мероприятия, а также научно-методические и учебно-тренажерные функции. Система безопасности АЭС имеет трехуровневую иерархическую структуру, включающую: системы оперативной диагностики энергоблоков АЭС - на нижнем уровне; кризисные центры АЭС - на среднем уровне; центр прогнозирования и противодействия аварийным ситуациям на АЭС Украины - на верхнем ведомственном уровне системы безопасности.

Разработка и реализация системы безопасности АЭС основана на следующих основных принципах:

1. Максимальное использование штатных систем АЭС. Система безопасности АЭС осуществляет свои функции путем максимального использования данных штатных систем АЭС, обеспечивающих сбор данных на каждом энергоблоке примерно с 10000 аналоговых и более чем с 15000 дискретных датчиков с максимальным периодом сбора 4 секунды, а также от большого числа аналоговых и дискретных датчиков общестанционных систем. Для обеспечения полноты контроля предусматривается установка дополнительных датчиков, при этом должно быть обеспечено невмешательство в работу штатных систем.
2. Система безопасности АЭС должна быть открытой системой и обеспечивать возможность эволюции и быстрой адаптации к условиям постоянного повышения требований к качеству работы и степени безопасности АЭС, к изменениям в методиках контроля, системах контроля, вычислительных средствах, возможность расширения функций в процессе ее эксплуатации без потери качества функционирования. С другой стороны, предусмотренное концепцией системы безопасности АЭС взаимодействие с системами других организаций и ведомств наиболее просто может быть осуществлено только на базе открытых интерфейсов. И, наконец, архитектура системы безопасности АЭС должна быть очень гибкой. Задачи и функции системы безопасности АЭС, ее систем и подсистем будут, несомненно, уточняться, что может потребовать быстрого изменения конфигурации системы, замены элементов, масштабирования, установки дополнительных программных средств. Таким образом, системы безопасности АЭС позволяет обеспечить: сбор, первичную обработку, накопление, хранение данных контроля штатных и дополнительных систем контроля АЭС, систем локальной

диагностики, совокупности дополнительных датчиков аналоговых и дискретных сигналов, установленных на энергоблоках, на промышленной площадке АЭС и вне ее.