

УДК 004.056

## РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ УСТРОЙСТВ-АКТУАТОРОВ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ

**Милосердов Д.И.** (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

**Научный руководитель – к.т.н., ассистент Коржук В.М.**

(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Данная работа описывает подход к обеспечению информационной и функциональной безопасности автоматизированных систем управления (АСУ) на основе анализа поведения устройств сети в таких системах. Также доклад содержит описание поведения устройств-актуаторов системы, которые непосредственно связаны с «эпицентром сбоя», а также остальных устройств системы.

### **Введение.**

В настоящее время вследствие развития АСУ большую актуальность приобретают задачи обеспечения функциональной безопасности. Большое количество исследований направлено на мониторинг состояния, выявление аномалий и классификацию атак на устройства сети в таких системах. Однако, поскольку все большее количество задач выполняется без участия оператора, повышается потребность в обеспечении целостности информации в сети, а также корректное поведение устройств-актуаторов при нарушении целостности информации в системе.

### **Основная часть.**

Для решения поставленной проблемы предлагается использовать разработанный алгоритм, который после выявления нарушения целостности информации в АСУ на основе алгоритма Бродского-Дарховского, описывает поведение всех устройств-актуаторов системы для обеспечения не только функциональной безопасности, но и для целостности информации в сети.

Алгоритм после обнаружения аномалии или фиксации факта атаки устанавливает уровень ее воздействия на систему, то есть определение степени возможного повреждения или негативного воздействия на устройства-активаторы, которые находятся в непосредственной близости или контакте с «аномальной областью».

После установления уровней воздействия алгоритм должен определить точное описание действий всех остальных устройств-активаторов АСУ для обеспечения информационной и функциональной безопасности.

На завершающем этапе алгоритм проверяет целостность информации в системе, а также определяет последствия, которые вызвала аномалия.

### **Выводы.**

Данный алгоритм, главным образом, направлен на повышение уровня функциональной безопасности. Уровни воздействия на АСУ, а также описание действий в случае отказа, разработанные в данном алгоритме, в перспективе, могут быть внедрены в организации, которые переходят в цифровое производство. Дальнейшие исследования будут обращены на программную реализацию алгоритма, а также связаны с расширением сферы применения и усовершенствованием видов обеспечения корректного состояния устройств-актуаторов.

Милосердов Д.И. (автор)

Подпись

Коржук В.М. (научный руководитель)

Подпись