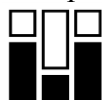


**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Направление подготовки/профиль 09.06.01 Информатика и вычислительная техника/  
05.13.11 Математическое и программное обеспечение вычислительных машин,  
комплексов и компьютерных сетей  
Школа Инженерная школа информационных технологий и робототехники  
Отделение Информационных технологий

**Научный доклад об основных результатах подготовленной  
научно-квалификационной работы**

Тема научного доклада
Разработка метода и программного обеспечения для поиска и анализа уязвимостей автоматизированных систем управления технологическими процессами

УДК 004.415.052:658.512.4.011.56

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
А4-39	Вериго Андрей Александрович		

Руководителя профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ОИТ	Спицин В.Г.	Д.т.н.		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Руководитель ОИТ	Дёмин А.Ю.	К.т.н.		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ОИТ	Цапко Г.П.	Д.т.н.		

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность работы.** Актуальность решения задач по защите сетей АСУ ТП определяется следующими факторами:

- универсальностью применяемых технологий и протоколов, большинство из которых представлены в открытом доступе;
- сложностью изоляции сетей АСУ ТП от остальной ИТ-инфраструктуры предприятия или организации;
- значительное использование в АСУ ТП импортного оборудования и программного обеспечения (далее – ПО);
- высокие риски и значительная стоимость ущерба в случае успешных атак на оборудование АСУ ТП;
- постоянное развитие нормативных требований по защите АСУ ТП как в мировом масштабе, так и в Российской Федерации.

Таким образом, разработка нового метода поиска и анализа уязвимостей АСУ ТП является **актуальной**.

**Объект исследования.** Автоматизированные системы управления технологическими процессами.

**Предмет исследования.** Методы и средства поиска и анализа уязвимостей АСУ ТП.

**Целью работы** является повышение защищенности АСУ ТП критически важных объектов путем создания программного обеспечения для поиска и анализа уязвимостей.

Для достижения цели необходимо решить **следующие задачи**:

- Исследование АСУ ТП критически важных объектов;
- Исследование существующих показателей и методов, используемых для оценки уязвимостей АСУ ТП;
- Разработка метода и алгоритмов анализа уязвимостей АСУ ТП;
- Разработка алгоритмического и программного обеспечения для поиска и анализа уязвимостей АСУ ТП критически важных объектов;
- Экспериментальные исследования разработанной системы поиска и анализа уязвимостей;
- Анализ результатов моделирования.

**Во введении** обоснован выбор темы, ее актуальность описывается структура работы, а также формулируется научная новизна и практическая значимость диссертационного исследования.

**Первая глава** посвящена аналитическому обзору существующих методов поиска и анализа уязвимостей и угроз АСУ ТП. Выделены преимущества и недостатки данных методов

**Во второй главе** разработан и формально описан метод поиска и анализа уязвимостей АСУ ТП критически важных объектов, расширяющий и объединяющий существующие подходы к анализу уязвимостей автоматизированных систем.

**В третьей главе** разработана архитектура программного обеспечения, реализующая методы поиска и анализа уязвимостей АСУ ТП. Разработано и описано алгоритмическое обеспечение программного обеспечения. Определены цели, задачи и функциональные возможности разработанной реализации метода поиска и анализа уязвимостей АСУ ТП.

**В четвертой главе** проведены экспериментальные исследования разработанного метода поиска и анализа уязвимостей АСУ ТП критически важных объектов и его программной реализации на примере ФЯО ФГУП «Горно-химический комбинат», получены результаты и составлен список уязвимостей. Сделан вывод о работоспособности и возможности применения разработанного программного обеспечения на практике в качестве автоматизированного средства по выявлению и анализу уязвимостей АСУ ТП критически важных объектов. Проведена оценка адекватности полученных результатов.

**В заключении** перечислены основные результаты, полученные в рамках выполнения НКР.