

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



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки/профиль 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов
и компьютерных сетей

Школа Инженерная школа информационных технологий и робототехники

Отделение Отделение информационных технологий

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

Тема научного доклада
Методы анализа больших массивов неструктурированных данных систем управления научным экспериментом

УДК 004.65:001.891.5

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A9-39	Кайда Анастасия Юрьевна		

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ОИТ ИШИТР	Спицын Владимир Григорьевич	д.т.н.		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры ОИТ ИШИТР	Шерстнев Владислав Станиславович	к.т.н.		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОИТ ИШИТР	Савельев Алексей Олегович	к.т.н.		

Аннотация работы

Современные научные эксперименты имеют ряд тенденций, побуждающих к созданию специальных решений для сопровождения исследований. К таким тенденциям относятся экспоненциальный рост данных, гетерогенность данных, а также расширение сотрудничества научных коллективов посредством созданий новых коллабораций.

В связи с вышесказанным возникают новые задачи обработки и анализа данных научных экспериментов в области больших данных. Одной из таких задач является автоматизация процессов проведения экспериментов, позволяющая не только каталогизировать полученные результаты и параметры проведения эксперимента, но и обеспечивать воспроизводимость того или иного эксперимента при необходимости, как с исходными конфигурациями, так и с обновленными.

В качестве решения данной задачи предложено использовать систему управления научным экспериментом для обработки больших массивов неструктурированных данных. Данная система, спроектированная и реализованная для поддержки полного жизненного цикла экспериментальных данных, позволяет осуществлять контроль за проведением компьютеризированной части эксперимента (обработку и анализ массива входных данных, расчет искомых параметров), вести журнал операций и воспроизводить эксперимент с заданными условиями при изолированной от конечного пользователя цифровой инфраструктуре.

В данной работе представлена общая архитектура системы управления научным экспериментом, спроектированная с учетом работы в условиях экосистемы больших данных. Реализована система, ориентированная на решение задач в области обработки и анализа больших массивов неструктурированных данных. В частности, представлен эксперимент по изучению процессов горения высокоэнергетических материалов.