

Сведения о ходе выполнения проекта по соглашению

№ 14.604.21.0137 от «06» ноября 2014 г.

Тема: Разработка технологий интерактивной визуализации неформализованных данных разнородной структуры для использования в системах поддержки принятия решений при мониторинге и управлении информационной безопасностью информационно-телекоммуникационных систем

Целью проекта является заключается в разработке технологии интерактивной визуализации и обработки массивов промышленных многомерных данных разнородной структуры для использования в системах поддержки принятия решений при мониторинге и управлении информационной безопасностью информационно-телекоммуникационных систем, а также в повышении уровня защищенности информационно-телекоммуникационных систем за счет разработки методик, моделей, алгоритмов и экспериментального образца программного обеспечения интерактивной визуализации неформализованных данных по безопасности информационно-телекоммуникационных систем.

На первом этапе НИР был выполнен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему, исследуемую в рамках настоящей НИР. Проведен выбор и обоснование направления исследований в области интерактивной визуализации и обработки массивов промышленных многомерных данных разнородной структуры для использования в системах поддержки принятия решений при мониторинге и управлении информационной безопасностью информационно-телекоммуникационных систем. Определены пути создания моделей и алгоритмов интерактивной визуализации неформализованных данных разнородной структуры для использования в системах поддержки принятия решений и разработаны требования к исходным данным, позволяющим гарантировать возможность определения информационных объектов, используемых при визуализации, и связей между ними.

На втором этапе, были получены следующие результаты:

- разработана математическая модель извлечения ИО и связей между ними из исходных данных по заданным паттернам;
- разработан алгоритм извлечения ИО и связей между ними из исходных данных по заданным паттернам;
- разработана математическая модель нормирования и понижения размерности ИО для обеспечения типизации форматов отображения визуализируемых данных в целях упрощения восприятия ИО человеком;
- разработан алгоритм нормирования и понижения размерности ИО для обеспечения типизации форматов отображения визуализируемых данных в целях упрощения восприятия ИО человеком;
- разработана математическая модель формирования многомерной матрицы связей между ИО и основной проекции многомерной матрицы;
- разработан алгоритм формирования многомерной матрицы связей между ИО и основной проекции многомерной матрицы;
- разработана математическая модель визуализации многомерной матрицы связей между ИО, обеспечивающей визуализацию как основной проекции, так и проекций, определённых в процессе человеко-машинного взаимодействия;
- разработан алгоритм визуализации многомерной матрицы связей между ИО, обеспечивающего визуализацию как основной проекции, так и проекций, определённых в процессе человеко-машинного взаимодействия.

Полученные результаты исследования являются новыми фундаментальными результатами, полученными в ходе исследований поставленных перед ПНИ задач. Данные результаты, являются теоретическими и могут использоваться в рамках научных исследований в следующих областях знаний: сбор и предварительная обработка исходных данных, представление неформализованных и неструктурированных данных.

Научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных на втором этапе ПНИ результатов подтверждается их успешной апробацией на ряде научных конференций всероссийского и международного уровня, а также публикацией основных положений, раскрывающих данные результаты, в рецензируемых научных изданиях.