

СПРАВКА

по годовому этапу научно-исследовательской работы №1821 в рамках базовой части государственного задания в сфере научной деятельности по Заданию № 2014/227 за 2014 год

1. Тема НИР: **Управление параллельными информационными процессами**
2. Номер государственной регистрации НИР: 114121070072
3. Руководитель НИР: Луцков Юрий Иванович
4. Сроки проведения: начало – 2014 г., окончание – 2016 г.
5. Наименование годового этапа НИР: Формирование аналитической математической модели информационных процессов в параллельных системах
6. Коды темы по ГРНТИ: 20.01.07, 28.17.31, 50.43.17
7. Полученные научные и (или) научно-технические результаты: Проведен аналитический обзор состояния проблемы, который показал актуальность поставленных задач и их значимость для создания информационных систем цифрового управления сложными объектами с параллелизмом. Составлен оптимальный план научных исследований, предусматривающий: разработку моделей функционирования параллельных информационных систем; разработку методов оценки информационных потоков в системе; разработку метода оптимизации информационных процессов; разработку метода оптимального управления информационными потоками, основанного на применении теории сетей Петри-Маркова, теории информации и теории игр; разработку пакета программ, реализующих предложенные методы. Исследован процесс генерации данных аналоговыми и цифровыми датчиками сенсорной подсистемы, и получены зависимости для оценки информативности данных, поступающих на обработку, а также объемов, генерируемой информации в единицу времени. Разработана модель последовательной цифровой обработки поступающих данных с оценкой информативной составляющей обработки. Показано, что любая обработка понижает энтропию обрабатываемого сигнала, а следовательно решение любой задачи управления параллельными системами сводится к последовательному понижению энтропии сигнала до уровня, когда может быть принято управленческое решение. Поставлена задача оптимального управления информационными потоками, для чего разработаны критерии оптимизации, система ограничений и предложение по методу решения оптимизационной задачи.
8. Ключевые слова и словосочетания, характеризующие результаты (продукцию): информация, передача, обработка, аналитическое моделирование, параллельный процесс, сеть Петри-Маркова, «соревнование», потери информации, устойчивость, оптимизация
9. Форма представления результатов НИР: Научно-технический отчет - 1 экз. Учебное пособие – 1 экз. Статьи в российских изданиях - 6 шт. Статьи в зарубежных изданиях - 1 шт. Тезисы докладов конференций - 11 шт. Патенты - 2 шт. Заявки на объекты промышленной собственности - 2 шт.