

Отзыв

на автореферат диссертации Кузнецова Петра Анатольевича «Автоматизированная система анализа надежности АСУ ТП опасных производств», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)

Задача анализа показателей надежности автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) является актуальной, так как из-за их особенностей, в частности, управления опасными производствами, становится необходимым рассматривать множество таких показателей. Отказы, возникающие в опасных производствах, могут привести к причинению ущерба как персоналу производства, так и технологическому оборудованию.

В работе предложен ряд оригинальных и полезных как с теоретической, так и практической точек зрения, алгоритмов и методов. В частности, соискатель предложил алгоритм учёта надежности, позволяющий определить степень безопасности АСУ ТП. Вычисляются необходимые значения вероятности отсутствия отказов у модулей, выход из строя которых приведет к нанесению ущерба. Важно, что данные значения выбираются, исходя из требований стандартов.

Также автором описывается методика многоатрибутивной декомпозиции. Данная методика позволяет выделить модули, пригодные к резервированию, обнаружить функции, выполняемые системой, и определить их важность. Наряду с этим, методика декомпозиции выявляет такие атрибуты, как тип модуля, и явления опасных отказов. Определение важности функций позволяет приоритизировать резервирование наиболее важных модулей.

Наряду с этим система включает в себя алгоритм введения в состав АСУ ТП блокирующих модулей. Данные модули позволяют повысить показатели надежности функциональных модулей АСУ ТП за счёт предотвращения отказов и опасных воздействий.

Результаты диссертационной работы в достаточной мере опубликованы и обсуждены как на Всероссийских, так и на Международных конференциях. Достоинством диссертационной работы является публикация результатов исследований в 5 статьях в научных изданиях Перечня ВАК РФ и в 5 статьях, индексируемых в Scopus и/или Web of Science. На программную реализацию

разработанной системы анализа автором получено свидетельство регистрации программы в Роспатенте.

Замечания по тексту автореферата:

Во второй главе алгоритмы приводятся только в текстовом виде, что затрудняет их анализ.

Сеть Петри на рисунке 1 приведена фрагментарно. Нумерация позиций и переходов является выборочной.

В целом, результаты диссертационной работы представляют интерес как с теоретической, так и с практической точки зрения, так как предложенные в ней модели и алгоритмы реализованы в виде программных инструментов, в том числе, зарегистрированных в Роспатенте.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку выполненной работы. С моей точки зрения диссертация Кузнецова П.А. отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, и её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность).

Д.т.н., профессор, профессор кафедры

«Системы информатики» ВСГУТУ

Л.В. Найханова

29.11.2019 г.

Подпись Найхановой Л.В. заверяю



Найханова Лариса Владимировна

e-mail: obeka_nlv@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления» 670013 г. Улан-Удэ, ул. Ключевская, 40 В
<https://www.esstu.ru/>; (301243-14-15)