

Отзыв

на автореферат диссертации Белозерова Владимира Валерьевича «МОДЕЛИ И АЛГОРИТМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОЖАРО-ВЗРЫВООПАСНЫХ ПОТОЧНО-ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки, отрасль – промышленность)

Обеспечение безопасности технологических процессов на опасных производственных объектах (ОПО) энергетики, нефтехимии и сельского хозяйства (тепловых и атомных электростанций, элеваторов, заводов по переработке сельскохозяйственной продукции и т.д.) является актуальной задачей не только для России и Вьетнама, но и для всех стран мира.

Это требует совершенствования и разработки, научно обоснованных технологий, методов и средств их проектирования, монтажа, наладки и эксплуатации, включая автоматизацию процессов контроля и управления, в том числе при создании АСУТП поточно-транспортных систем ОПО.

Это и определило необходимость и актуальность темы данной диссертационной работы, целью которой явилась разработка и реализация моделей и алгоритмов автоматизации пожаровзрывоопасных поточно-транспортных систем, путем создания программно-технического комплекса, обеспечивающего разработку и проверку работоспособности АСУТП ОПО, а также «виртуального прогона» всех режимов её работы, включая имитацию инцидентов и аварий, чтобы исключить «человеческий фактор» и снизить трудоемкость при создании АСУТП ОПО.

В 1-й главе диссертации - «Теоретические, нормативные и практические подходы к созданию АСУТП объектов промышленности», представлен анализ инцидентов и аварий на промышленных объектах. На основании результатов анализа автор делает вывод о том, что АСУТП не решает всех необходимых задач, изложенных в Технических регламентах (ТР) и Правилах безопасности (ПБ) ОПО.

Во 2-й главе - «Модель автоматизации создания АСУТП по формализованному проекту», используя существующие подходы к автоматизации проектирования, автор предлагает 4-х уровневую классификацию технологических процессов, что позволяет представить математическую модель поточно-транспортных систем в виде упорядоченных множеств: элементов системы L , команд F , состояний элементов системы A_L , событий элементов системы S , состояний техпроцессов M , подчиняющихся правилам булевой алгебры.

В конце главы представлены разработанные алгоритмы и структура программно-технического комплекса, реализующего разработанную математическую модель с помощью «виртуальных машин».

В 3-й главе - «Разработка программно-технического комплекса автоматизации создания и проверки АСУТП» представлена реализация программно-технического комплекса: описаны технические требования, контекст ввода-вывода, каналы датчиков, технологические узлы и электрооборудование, устройства и мнемосхемы оператора.

Приведено описание математического и программного обеспечения (редактор конфигурации и т.д.), а также использование SCADA WINCC, VMware и SQLite.

В 4-й главе - «Имитатор виртуального внедрения» автор излагает принципы, способы, модули и описание программно-технического комплекса, реализующего разработанные модели и алгоритмы, в т. ч. в режиме имитации работы АСУТП без подключения к ОПО.

В конце главы приведены примеры самостоятельной реконструкции АСУТП специалистами ОПО.

В заключении сформулированы результаты диссертационного исследования.

Автор имеет более 50 публикаций в РИНЦ (число цитирований – 245, индекс Хирша – 7), из которых в 25-ти опубликованы результаты диссертационного исследования, в т. ч. 3

Вх. л. 6/172 СС 20.12.17

статьи в рецензируемых журналах из перечня ВАК и 2 патента РФ на изобретение, 4 работы опубликованы самостоятельно и 6 публикаций в соавторстве с сотрудниками и студентами, которыми он руководил.

В качестве замечаний по автореферату считаю необходимым отметить следующее.

1. Может быть в диссертации обоснована структура оптимизации процессов безопасности на государственном уровне, приведенная на рис.7. Но в автореферате она никак не привязана к ОПО.

2. Практически нет описания и обоснования предложенной 4-х уровневой классификации (только результирующая таблица 1).

3. В математической модели (стр.11-12) нигде не указаны размерности переменных в множествах, чтобы можно было оценить число последовательностей и команд в системе.

4. Такое же замечание к размерности системы уравнений имитатора (стр.17).

5. Из автореферата невозможно понять сущность «метода описания динамических связей функционально-технологических моделей элементов объекта», а также «алгоритм естественного поведения объекта», который использует имитатор.

Перечисленные замечания не умаляют ценности и новизны работы, ее научной и практической значимости, результаты которой внедрены на крупных российских объектах.

Представленная на отзыв работа отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Белозеров Владимир Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки, отрасль – промышленность).

Заместитель начальника факультета пожарной
тактики Института пожарной безопасности
МОБ Социалистической Республики Вьетнам
кандидат технических наук

Нгуен Туан Ань

« 28 » ноября 2017 г.



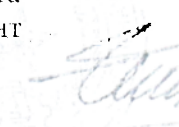
подпись

Заверяю подпись заместителя начальника факультета пожарной
тактики Института пожарной безопасности
МОБ Социалистической Республики Вьетнам

Заместитель начальника Института
кандидат технических наук, доцент

Бу Ван Бинь

« 28 » ноября 2017 г.


подпись, печать