

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Журавлева Сергея Сергеевича** на тему «Имитационный программно-аппаратный комплекс для тестирования АСУ ТП предприятий горнодобывающей промышленности» по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»

Представленная работа Журавлева С.С. посвящена актуальной научно-практической задаче обеспечения надежности создаваемых автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП), путем комплексной отладки и тестирования прикладного программного обеспечения (ПО) на этапе разработки. Важность задачи обуславливается практической невозможностью или опасностью создания на реальном промышленном объекте ситуаций, выходящих за пределы нормальных режимов технологического процесса, а также сложностью генерации полного набора согласованных сигналов датчиков технологического оборудования.

Целью диссертационного исследования является разработка программно-аппаратных средств комплексного тестирования прикладного программного обеспечения АСУ ТП предприятий горнодобывающей промышленности, предназначенных для обеспечения их надежности.

Как следует из автореферата, новизна диссертационного исследования состоит в:
- предложенном алгоритме функционирования и взаимодействия модулей программного обеспечения имитационного программно-аппаратного комплекса

обеспечивающем сокращение времени имитационного эксперимента;

- модификации метода полунатурного моделирования («Hardware-In-The-Loop»), позволяющей формировать тождественные внешние воздействия при проверке совместимости прикладного программного обеспечения контроллеров АСУ ТП, выполняющих один и тот же набор функций, а также сравнивать реакции проверяемых контроллеров;

- создании имитационных моделей технологического оборудования (МТО), содержащих алгоритмы согласованной генерации сигналов датчиков, управляющих воздействий и команд управления АСУ ТП предприятий горнодобывающей промышленности.

Кроме того, научный и практический интерес также представляет методика тестирования прикладного программного обеспечения АСУ ТП с помощью созданного имитационного программно-аппаратного комплекса.

Важным достоинством работы является ориентированность на решение реальной практической задачи предприятий горнодобывающего комплекса, предотвращающей задержку ввода АСУ ТП в эксплуатацию, возникновения аварийных ситуаций или сбоев в процессе работы технологического оборудования, что подтверждается актами о внедрении результатов диссертационного исследования не только в рамках реализации научных проектов, но и при разработке прикладного ПО действующей шахты. При этом стоит отметить высокий научно-методический уровень проработки поставленных задач исследования.

Научные положения диссертации, выводы по диссертации обоснованы и корректны, достоверность их не вызывает сомнения, поскольку диссертация прошла

значительную апробацию, а ее результаты всесторонне отражены в публикациях, в том числе иностранных.

Вместе с тем хотелось бы обратить внимание на ряд замечаний:

1. В тексте автореферата автор вносит некоторую терминологическую путаницу между технологическим оборудованием шахты и основными технологическими процессами, излишне вводя термин «система».

2. Для обозначения имитационных моделей технологического оборудования в рамках диссертационной работы корректнее было принять аббревиатуру ИМТО (имитационные модели технологического оборудования) вместо применяемой МТО (модели технологического оборудования).

3. Следует отметить, что такие объекты, как забой и источник технологических и грунтовых вод не являются технологическим оборудованием и не могут являться МТО.

Тем не менее, указанные замечания не снижают значимости проделанной соискателем работы. Личный вклад автора в диссертацию подтверждается участием во многих научных мероприятиях мирового уровня, опубликованными индивидуальными статьями и статьями в соавторстве в ведущих изданиях, рекомендованных ВАК РФ, а также свидетельствами ФИПС о регистрации программ для ЭВМ.

В целом, на основе автореферата можно сделать заключение, что по актуальности, научной новизне и практической значимости выдвигаемых положений, количеству опубликованных результатов по теме, работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание научной степени кандидата технических наук, а её автор, Журавлев Сергей Сергеевич, обладает достаточной квалификацией для присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Научный сотрудник лаборатории угольного машиноведения
ФИЦ УУХ СО РАН,
кандидат технических наук
(специальность 05.05.06 – «Горные машины»)



Никитенко Михаил Сергеевич

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный
исследовательский центр угля и углекислого
Сибирского отделения Российской академии наук» (ФИЦ УУХ СО РАН)
650000, Россия, г. Кемерово, пр-т Советский, 18
Тел. +7(3842) 36-69-04; +7 384 274-13-57
Сайт: <http://www.coal.sbras.ru/>; E-mail: iuu@icc.kemsc.ru

Дата составления отзыва 13.01.2021 г.

