

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мухиной Анастасии Геннадьевны  
«Модели и алгоритмы адаптивного автоматизированного управления  
пожаровзрывобезопасностью объектов производственно-технического  
обслуживания газодобывающего комплекса», представленной на соискание  
ученой степени кандидата технических наук по специальности  
2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами  
и производствами

*Актуальность темы.* Объекты газодобывающего комплекса характеризуются высокой степенью риска возникновения техногенных аварий, сопровождающихся пожарами и взрывами. Традиционные системы управления безопасностью часто базируются на статических регламентах, которые не учитывают динамику изменения параметров технологических процессов в реальном времени. В этой связи разработка моделей и алгоритмов адаптивного управления, позволяющих автоматизировать процесс принятия решений по обеспечению пожаровзрывобезопасности (далее – ПВБ) на основе оперативного мониторинга, является крайне актуальной научной и практической задачей.

*Научная новизна.* В диссертационной работе Мухиной А.Г. решена важная задача по созданию комплекса математических моделей, описывающих состояние ПВБ объектов газодобывающего комплекса. Новизна заключается в применении методов адаптивного управления и многокритериального анализа для выбора оптимальных стратегий защиты. Автором предложен оригинальный подход к определению информативности показателей безопасности, что позволяет оптимизировать структуру системы мониторинга.

*Практическая значимость.* Результаты исследования имеют выраженную практическую направленность. Разработанные алгоритмы и программные модули позволяют снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций за счет своевременной корректировки параметров управления. Методика многокритериального выбора технологий очистки и осушки газа с учетом требований безопасности может быть внедрена в проектную деятельность предприятий нефтегазового сектора.

*Содержание работы.* Автореферат демонстрирует логическую последовательность исследования: от анализа существующих рисков и систем управления до разработки конкретного программного обеспечения. Математический аппарат исследования адекватен поставленным задачам. Полученные результаты подтверждены свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ (№ 2025666016, № 2025690924 и др.).

Замечания по работе:

1. Автор предлагает методику определения информативности показателей ПВБ. Однако в работе не представлено четкого описания критерия, по которому производится «отсечка» малозначимых факторов. Существует риск, что исключение ряда параметров из системы мониторинга ради ее упрощения может негативно сказаться на надежности прогнозирования редких, но критических событий.

Вс 6/80 от 02.06.2016

2. В работе рассматриваются алгоритмы автоматизированного управления, однако не описан протокол взаимодействия разработанных программных модулей с уже функционирующими на объектах газодобывающего комплекса системами управления. Остается открытым вопрос аппаратной реализации и обеспечения кибербезопасности предлагаемого программного комплекса.

3. Практическая значимость работы была бы более убедительной при наличии количественной оценки снижения вероятного ущерба от пожаров и взрывов при внедрении адаптивной системы управления. В автореферате акцент сделан преимущественно на технические показатели, в то время как управленческие решения в промышленности требуют обоснования экономической целесообразности.

Несмотря на отмеченные замечания, диссертационная работа Мухиной А.Г. является самостоятельным, законченным научным трудом, вносящим существенный вклад в развитие систем автоматизации и управления безопасностью на опасных производственных объектах. Диссертация соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор, Мухина Анастасия Геннадьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Доцент кафедры  
промышленной безопасности  
государственного учреждения  
образования «Университет гражданской  
защиты Министерства по чрезвычайным  
ситуациям Республики Беларусь»  
кандидат физико-математических наук,  
доцент  
«15» мая 2026 г.

Тарас Михайлович Мартыненко

Начальник факультета  
подготовки научных кадров  
государственного учреждения  
образования «Университет гражданской  
защиты Министерства по чрезвычайным  
ситуациям Республики Беларусь»  
кандидат технических наук, доцент  
«15» мая 2026 г.

Владимир Николаевич Пасовец

Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты  
Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь».

Адрес: Республика Беларусь, 220118, г. Минск ул. Машиностроителей 25.  
Тел.: +375 17 3453354, e-mail: fpnk@ucsp.by.

*Нефтяной защите  
ситуациям*

