

ОТЗЫВ

на автореферат Строгонова Андрея Юрьевича
на тему «Модели и алгоритмы диагностирования газосигнализаторов в
автоматизированных системах предотвращения предпожарных
и взрывоопасных режимов», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и
управление технологическими процессами и производствами
(технические науки)

Актуальность темы диссертационного исследования Строгонова А.Ю. обуславливается необходимостью формализации системы диагностических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности (ПБ) на объектах нефтепереработки. Широко применяемые в настоящее время на современных производствах термохимические датчики (ТХД) газосигнализаторов функционируют в составе автоматизированных систем предотвращения предпожарных и взрывоопасных режимов (АСППВР), являющихся частью автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП). Оценка готовности к работе выполняется с помощью регулярных поверок и калибровок данных приборов. Вместе с тем, их чувствительные элементы (ЧЭ) в период между указанными мероприятиями подвергаются воздействию окружающей среды. В результате возникает смещение начальной точки отсчёта, из-за которого искажается объективная оценка текущего состояния ПБ.

Основной задачей диссертации стала необходимость обеспечения требуемой скорости реакции пожарной автоматики АСППВР на сложно прогнозируемую изменяющуюся обстановку. С этой целью автор проработал несколько вариантов её анализа в части, связанной с определением состояния ЧЭ ТХД при учёте нескольких групп параметров.

Научная новизна заключается в развитии методов моделирования процессов планирования технического обслуживания оборудования нижнего уровня информирования АСУТП.

Теоретическая ценность работы заключается в развитии научных представлений об использовании функционирующих сегодня газосигнализаторов, датчиков в реальных условиях обстановки на объектах с повышенным риском возникновения взрывов и пожаров с учетом накопленного опыта их эксплуатации, а также в построении ряда

6x Σ 6/28 от 19.03.2026

математических моделей и алгоритмов, позволяющих оптимизировать деятельность по предотвращению предпожарных и взрывоопасных режимов на этих объектах.

Материалы диссертационного исследования регулярно на протяжении нескольких лет докладывались на ряде научно-технических конференций и публиковались в ряде журналов: 18 публикаций в ведущих рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, включая 3 работы, индексируемые в международных базах данных. Полученные автором 8 свидетельств Роспатента о государственной регистрации программ для ЭВМ дополнительно обосновывают практическую значимость проведённой работы. Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения, 2 приложений на 19 листах. Соискателем использованы апробированные методы системного анализа, теории вероятностей и математической статистики, теории случайных процессов, теории графов.

По автореферату имеются следующие замечания, которые можно отнести к рекомендациям по дальнейшим исследованиям в выбранном направлении:


- во второй главе при описании критерия оценки дисциплины технического обслуживания газосигнализаторов введены несколько функций. Одна из них функция F_{3i} – функция, основанная на группе параметров работы персонала. Однако из представленного в автореферате описания функции не совсем ясно, учитывает ли она психофизиологические параметры работы, которые довольно сложно количественно оценить, но их влияние на качество, скорость, последовательность рабочих действий при диагностических мероприятиях существенно;

- в алгоритме планирования диагностических мероприятий используются результаты расчета свёрточной нейронной сети. Было бы целесообразно кратко обосновать причину выбора именно такой архитектуры искусственных нейронных сетей, её преимущества и особенности при решении поставленной задачи.

Указанные пожелания не снижают научную и практическую значимость работы. Материалы, представленные в автореферате, позволяют ознакомиться с основным содержанием диссертационного исследования и сущностью полученных научных результатов.

На основании этого можно сделать вывод о том, что в работе Строгонова А.Ю. «Модели и алгоритмы диагностирования газосигнализаторов в автоматизированных системах предотвращения предпожарных и взрывоопасных режимов» решены актуальные в настоящее время научные задачи. По качеству проработки, научной новизне и практической ценности полученных результатов диссертация соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 16.10.2024), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор исследования, Строгонов Андрей Юрьевич, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки).

Научный руководитель лаборатории развития высшего профессионального образования Центра развития высшего и среднего профессионального образования Российской академии образования, академик РАО, заслуженный деятель науки РФ, доктор физико-математических наук, профессор



Подуфалов Н.Д.

«18» марта 2026 г.

Подпись Подуфалова Н.Д.

заверяю

Начальник отдела кадров РАО



Сергей Н. В.

«18» марта 2026 г.

Название организации: Российская академия образования

Адрес: Россия, 119121, Москва, ул. Погодинская, дом 8

Электронная почта: mail@rao.ru

телефон: +74992450655

Сайт: <https://www.rusacademedu.ru/>