

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Кудрявцева Александра Алексеевича «Методология формализации процедур анализа опасности и работоспособности человеко-машинных систем в нефтегазовой отрасли», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки)

Диссертационная работа соискателя ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.1. Пожарная безопасность (технические науки) Кудрявцева А.А. посвящена научному исследованию проблеме повышения безопасности эксплуатации опасных производственных объектов нефтегазовой отрасли.

Актуальность проведенного научного исследования связана с тем, что решение проблемы предупреждения аварийных ситуаций затрудняется значительными объемами входной диагностической и технологической информации ввиду отсутствия системного подхода к решению многофакторных задач безопасности, отсутствия надлежащих компьютеризированных информационно-управляющих систем мониторинга синергетического риска и соответствующего специального методического и программного обеспечения системы обработки данных, что естественно, затрудняет принятие оптимальных управляющих решений по своевременному прогнозированию и предотвращению аварийных ситуаций.

Обоснование актуальности исследования позволило автору сформулировать цель, которая заключается в решении проблемы предупреждения аварийных ситуаций путем разработки системного подхода к обеспечению различных сфер безопасности на объектах нефтегазовой отрасли, проведения мониторинга синергетического риска и соответствующего специального методического и программного обеспечения системы обработки данных для принятия оптимальных управляющих решений по своевременному прогнозированию и предотвращению аварийных ситуаций.

Для реализации научной цели исследования соискателем поставлены и решены задачи: создания цифровой модели опасных производственных объектов на этапе проектирования для автоматизации анализа опасности и работоспособности и формулирование общих требований, сформулированы основные показатели, позволяющие спрогнозировать и оценить вероятность реализации риска (наступления рискового события); разработаны новые алгоритмы и методы анализа опасности и работоспособности установок подготовки нефти; сформулирован новый авторский методический подход и алгоритм к формированию плана мероприятий по сокращению рисков при проведении анализа опасности и работоспособности опасных производственных объектов.

Решение поставленных научных задач позволили разработать научное обоснование концепции повышения пожарной безопасности нефтегазовых объектов на основе использования количественных оценок эффективности

тренажерной подготовки персонала, для соответствия требованиям пожарной безопасности.

Теоретическая значимость докторской диссертации заключается в методологическом обеспечении разработанных научных основ автоматизированного определения превышений ключевых индикаторов риска, которая позволяет рассчитывать, ранжировать и собирать в единое целое оптимальное множество рисков, возникающих из геометрических, топологических, технологических связей, включая риски человеко-машинных коммуникаций, с учетом оптимизации затрачиваемых ресурсов по времени анализа рисков и средств на снижение рисков.

Научная новизна исследования заключается в разработке комплексной математической модели динамической иерархической системы ключевых индикаторов риска с различными численными критериями, которая определяет потенциальный ущерб от их превышения над допустимыми граничными параметрами, адаптированная под задачи построения тренажеров и систем подготовки оперативного персонала с применением оптимального множества тренингов; уникального алгоритма автоматизированного определения нарушения ключевым индикатором риска допустимого граничного параметра и метода селективного выбора группы парирующих мероприятий в зависимости от множества вариантов ресурсных ограничений, рассчитанных по моделям взрыва-пожароопасных технологических объектов, позволяющий варьировать планы мероприятий по соотношению эффект/затраты.

Разработанная методика количественной оценки влияния человеческого фактора на исследуемую человеко-машинную систему и способы парирования его негативного влияния на уровень пожарной безопасности с формированием оптимального множества тренингов на основе их сортировки по удельной эффективности и выбора наиболее продуктивных тренингов с учетом общих ресурсных ограничений.

Изложенные при описании научной новизны теоретические основы, методы и результаты исследований выносятся на защиту в качестве основных научных положений диссертации, принадлежащих лично автору.

Достоверность результатов, полученных соискателем в проведенном научном исследовании, подтверждается используемыми им математического аппарата, теоретических и экспериментальных методов оценки, методом проведения анализа.

Полученные результаты исследования соответствуют результатам ранее проведенным исследованиям, что подтверждает их достоверность. Это также подтверждается их апробацией в научных тематических периодических изданиях, в том числе включенных в перечень ВАК Министерства науки и высшего образования РФ.

Изучение автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа по своему содержанию и научно теоретическому уровню соответствует критериям установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Стиль изложения текста автореферата и его научное содержание соответствуют требованиям, предъявляемым ВАК России к диссертационным работам.

Содержание и результаты диссертационной работы соответствуют паспорту специальности 2.10.1 Пожарная безопасность:

п.12. - Разработка научных основ создания систем, методов и технических средств обнаружения, предупреждения и ликвидации аварий, пожаров и взрывов»;

«п. 14. - Исследование условий, разработка и совершенствование методов оценки и способов снижения пожарных рисков на объектах защиты и прилегающих к ним территориях».

Имеющиеся незначительные замечания по тексту работы не снижают научной ценности диссертационной работы и ее общей положительной оценки.

Автор диссертационной работы Кудрявцев Александр Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.10.1 «Пожарная безопасность» (технические науки).

Отзыв на автореферат подготовил:

Доцент кафедры Техносферная безопасность

ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет

- МСХА имени К. А. Тимирязева

кандидат технических наук по специальности

2.3.4. «Управление в организационных системах» (технические науки)

e-mail: marissenka@mail.ru

М.В. Масалева

« 10 » 01 2024 г.

Подпись Масалевой Марии Владимировны заверяю:

Адрес:

Полное наименование: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева»

Сокращенное наименование: ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Юридический адрес: 127434, г. Москва, Тимирязевская ул., 49.

Фактический адрес: 127434, г. Москва, Тимирязевская ул., 49.

Контактные телефоны: (499) 976-0480; (499) 976-2050

Факс: (499) 976-0428

Адрес электронной почты: info@rgau-msha.ru

