

УТВЕРЖДАЮ

Начальник
ФГБУ ВНИИПО МЧС России



Д.М. Гордиенко
2018 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

Гаплаева Азиза Ахмед-Бешировича

«Автоматизированный комплекс контроля и испытаний систем управления противопожарной защитой нефтеперерабатывающих производств»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление
технологическими процессами и производствами (технические науки).

Тема диссертации посвящена созданию автоматизированного комплекса контроля и испытаний систем противопожарной и противоаварийной защиты нефтеперерабатывающих производств.

В настоящее время не в полном объеме решены задачи автоматизации контроля и испытаний элементов систем противопожарной и противоаварийной защиты (СППЗ) нефтеперерабатывающих производств на этапах проектирования, монтажа, эксплуатации, а также при поставках на объекты нового оборудования систем пожарной и противоаварийной автоматики. Уровень автоматизации, надежности и информативности СППЗ в ряде случаев остается недостаточным.

Создание на научной основе автоматизированного комплекса контроля и испытаний (АККИ) элементов системы противопожарной и противоаварийной защиты, систем управления технологическими процессами, их последовательная увязка по иерархическим уровням и интеграция в единую систему сбора и обработки данных и оперативного

Ох. № 6/146 от 30.05.18

управления способствует повышению уровня взрывопожаробезопасности и, следовательно, качеству и эффективности всех звеньев производства в нефтеперерабатывающей отрасли.

В связи с отсутствием возможности проведения полномасштабных экспериментов на технологических установках нефтеперерабатывающих объектов по отработке сценариев аварийных ситуаций, отработки документов организационного обеспечения и тренинга персонала целесообразно создание подсистемы АККИ, которая реализует функцию диагностирования и прогнозирования аварийных (пожароопасных) ситуаций в технологических процессах нефтепереработки. Для алгоритмической структуры математического обеспечения АККИ необходима разработка сетевой модели процесса нефтепереработки, анализ динамики изменений пожароопасных параметров с целью определения возможности возникновения аварийной ситуации.

В качестве примера, подчеркивающего необходимость исследования и создания АККИ элементов СППЗ, в диссертационной работе рассмотрена одна из самых опасных технологических установок – ЭЛОУ АВТ-6 Рязанского нефтеперерабатывающего завода.

В связи с вышеизложенным **актуальность диссертационной работы** Гаплаева А.А-Б. не вызывает сомнений.

Необходимо отметить, что **обоснованность и достоверность научных положений, выводов, рекомендаций** и заключений, полученных в диссертации, подтверждается корректным использованием современных методов оптимизации элементов автоматических систем управления противопожарной защитой (АСУ ППЗ), системного анализа и синтеза, тензорного метода моделирования аварийных ситуаций с использованием теории двойственных сетей.

Достоверность полученных результатов подтверждается приведенными результатами вычислений и апробацией основных результатов. Полученные в работе результаты докладывались на всероссийских конференциях и семинарах, были опубликованы в печатных

изданиях, получен патент на полезную модель и свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ. Перечень научных публикаций диссертанта и их содержание соответствует заявленной теме и полностью ее раскрывают.

Поставленная научная задача в диссертационной работе исследована полно и всесторонне.

Наиболее существенными научными результатами являются:

— Получены новые структурные и технические решения по автоматизации задач контроля и испытаний технических средств систем пожарной сигнализации и элементов установок пожаротушения на примере испытаний спринклерных оросителей и пожарных извещателей.

— Произведено формализованное описание общесистемных решений и выполнена алгоритмизация функциональной и технической структур АККИ элементов АСУ ППЗ объектов нефтепереработки.

— Разработаны модель и алгоритмы контроля аварийных ситуаций в технологическом блоке установки первичной переработки нефти ЭЛОУ АВТ-6 с применением тензорных методов на основе двойственных сетей и получены новые результаты вычислений по прогнозированию поведения опасных технологических блоков при аварийном изменении параметров технологических процессов и разрушении элементов конструкции (изменении структуры) сетевой модели установки.

— Разработана структура технического и программного обеспечения АККИ элементов АСУ ППЗ с представлением схем алгоритмов задач верхнего и нижних уровней управления.

В диссертационной работе осуществлено решение важной научно-технической задачи, имеющей большое значение для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности – разработка автоматизированного комплекса контроля и испытаний элементов АСУ противопожарной и противоаварийной защиты объектов нефтеперерабатывающих заводов, позволяющая повысить уровень

промышленной и взрывопожаробезопасности потенциально опасных технологических процессов.

Основное **практическое значение работы** состоит в том, что разработанные модели и алгоритмы осуществляют поддержку принятия решений при планировании и проведении поисково-спасательных операций. Результаты проведенного диссертационного исследования целесообразно использовать в деятельности промышленных объектов, научно-исследовательских и образовательных учреждений МЧС России.

Диссертационная работа и автореферат написаны грамотным научным языком, стиль изложения соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автореферат полностью отражает содержание диссертационной работы, а основные положения диссертации достаточно полно опубликованы в научной печати.

Диссертация состоит из четырех глав. В первой главе проведен комплексный анализ состояния технических средств противопожарной и противоаварийной защиты на промышленных предприятиях. Вторая глава посвящена проблеме построения и формализованному описанию автоматизированного комплекса контроля и испытаний элементов систем противопожарной и противоаварийной защиты на примере технологического процесса первичной переработки нефти, включающая организационную, функциональную, информационную, алгоритмическую, программную и техническую структуры. В третьей главе разработана сетевая модель исследования и анализа аварийных (пожароопасных ситуаций) ректификационной колонны, как наиболее опасного технологического блока. В четвертой главе представлены структурные решения и технические предложения по организации технического обеспечения АККИ элементов АСУ ППЗ, интегрированного в информационно-управляющую систему (на примере Рязанского нефтеперерабатывающего завода), позволяющие в конечном итоге повысить не только уровень промышленной безопасности производства, но и взрывопожаробезопасность технологических процессов и оборудования.

Диссертационная работа изложена на 226 страницах текста, включающего 26 таблиц и 54 рисунка, списка литературы из 137 наименований. Текст научно-квалификационной работы, таблицы и рисунки отработаны и в достаточно ясной форме передают суть и содержание выполненной научной работы.

Замечания по диссертационной работе

1. В первой главе «Комплексный анализ пожарной опасности и особенностей контроля и испытаний элементов противопожарной защиты нефтеперерабатывающих производств как объекта автоматизации» в п 1.3.2 не достаточно четко представлена роль АККИ элементов АСУ ППЗ в модернизации нефтеперерабатывающих заводов.

2. Во второй главе не четко прописана связь разработанной функциональной структуры АККИ элементов АСУ ППЗ с научно-методическим обеспечением.

3. В четвертой главе в п 4.1 включена избыточная информация о конструкции и технических характеристиках стендов АККИ элементов АСУ ППЗ, которую можно было бы вынести в приложение.

4. В п. 4.3 (четвертая глава) не определено: кто, и каким образом задает коэффициенты «важности» функций при расчете частных и комплексных показателей в методике оценки уровня автоматизации процесса контроля и испытаний элементов систем противопожарной защиты.

Несмотря на указанные замечания, диссертационная работа Гаплаева Азиза Ахмед-Бешировича «Автоматизированный комплекс контроля и испытаний систем управления противопожарной защитой нефтеперерабатывающих производств» написана на хорошем научном уровне, содержит решение важных научно-практических задач обеспечения пожаровзрывобезопасности промышленных предприятий и является законченным научно-исследовательским трудом.

Диссертация Гаплаева А.А-Б. соответствует специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, соответствует требованиям “Положения о присуждении ученых степеней”, утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки).

Отзыв на диссертационную работу Гаплаева А.А-Б. рассмотрен и утвержден на совместном заседании отделов 2.3 «Автоматической пожарной сигнализации», 2.1 «Автоматических установок водяного и пенного пожаротушения», 2.2 «Автоматических установок газового, порошкового и аэрозольного пожаротушения» ФГБУ ВНИИПО МЧС России. Протокол № 01 от 22 мая 2018 г.

Отзыв подготовил:

Начальник НИЦ АУОиТП
ФГБУ ВНИИПО МЧС России, д.т.н

« 22 » мая 2018 года



С.Н. Копылов

Федеральное государственное бюджетное учреждение Всероссийский ордена «Знак Почёта» научно-исследовательский институт противопожарной обороны» МЧС России

Адрес: мкр. ВНИИПО, д. 12, г. Балашиха, Московская область, 143903

E-mail: vniipo@mail.ru

Тел.: (495) 521-23-33