

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

1-2018

**Учредитель – Федеральное
государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский ордена “Знак Почета”
научно-исследовательский институт
противопожарной обороны
Министерства Российской Федерации
по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации
последствий стихийных бедствий»**

*Журнал включен в Перечень рецензируемых
научных изданий, в которых должны быть
опубликованы основные научные результаты
диссертаций на соискание ученой
степени кандидата наук, на соискание
ученой степени доктора наук*

Распоряжением МЧС России от 31.03.2006 г. № 87
журнал включен в Нормы коллективной подписки
на периодические издания в системе МЧС России

*Авторы опубликованных материалов
несут ответственность за подбор и точность
приведенных фактов, экономико-статистических
и других данных, а также за использование сведений,
не подлежащих открытой публикации.*

*Редакция может публиковать статьи в порядке
обсуждения, не разделяя точку зрения автора.*

*Перепечатка материалов, опубликованных
в журнале «Пожарная безопасность», допускается
только с письменного разрешения редакции*

Подписной индекс – 79502
в каталоге агентства «Роспечать»

Журнал зарегистрирован
в Государственном комитете
Российской Федерации по печати
Регистрационное свидетельство № 017706

© **ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2018**
© **Типография. ООО «Ковчег», 2018**

Редакционный совет:

А.П. Чуприян, канд. техн. наук, зам. Министра МЧС
России

Е.А. Серебренников, канд. техн. наук, зам. пред-
седателя комитета по обороне и безопасности
Совета Федерации

Д.М. Гордиенко, канд. техн. наук, нач. ФГБУ
ВНИИПО МЧС России

А.А. Берлин, акад. РАН, науч. рук. ИХФ РАН

А.С. Смирнов, д-р техн. наук, нач. НТУ МЧС России

М.И. Фалеев, канд. полит. наук, президент Рос.
науч. общества анализа риска, нач. ФКУ ЦСИ ГЗ
МЧС России

Редакционная коллегия:

Д.М. Гордиенко, канд. техн. наук (гл. ред.)

С.Н. Копылов, д-р техн. наук (зам. гл. ред.)

В.А. Иванов (секретарь редколлегии)

В.В. Азатян, д-р хим. наук, проф., чл.-кор. РАН

М.В. Алешков, д-р техн. наук

И.А. Болодьян, д-р техн. наук, проф., засл. деят.
науки Рос. Федерации

Н.Н. Брушлинский, д-р техн. наук, проф., засл.
деят. науки Рос. Федерации

И.А. Годунов, д-р хим. наук, проф.

С.А. Губин, д-р физ.-мат. наук, проф.

Н.П. Копылов, д-р техн. наук, проф., засл. деят.
науки Рос. Федерации

А.К. Микеев, д-р экон. наук, проф.

А.А. Порошин, д-р техн. наук

И.Р. Хасанов, д-р техн. наук

Ю.Н. Шебеко, д-р техн. наук, проф.

Адрес ФГБУ ВНИИПО МЧС России:

мкр. ВНИИПО, д. 12, г. Балашиха,
Московская обл., 143903, Россия

Телефоны:

(495) 521–23–33 (гл. ред.)

(495) 521–94–70 (секретарь редколлегии)

(495) 521–94–70 (распространение и подписка)

Факс (495) 521–94–70, 521–78–59

<http://www.vniipo.ru>

E-mail: vniipo@mail.ru

Прием статей: vniipo_onti@mail.ru

Адрес ООО «Ковчег»:

Ленинский просп., д. 119 А, офис 226,
г. Воронеж, 394033, Россия

Тел./факс: (906) 679-04-80

E-mail: 89066790480@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области пожарной безопасности на период до 2030 года. Указ Президента Российской Федерации от 01.01.2018 г. № 2 **5**

Новое в российском законодательстве в области пожарной безопасности. **Катаргина И.В., Бородина Н.В., Завидская М.Г., Закирова С.В.** **13**

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ

Власов К.С. Разработка и применение геопространственной информации в рамках системы обеспечения пожарной безопасности **21**

Горшков В.И. Скорость распространения тления в пористых материалах **27**

Васенин И.М., Костеренко В.Н., Крайнов А.Ю., Лукашов О.Ю., Палеев Д.Ю., Шрагер Э.Р. Газодинамический метод расчета нестационарных нормальных и аварийных режимов проветривания шахты **32**

Леончук П.А., Шебеко Ю.Н., Шебеко А.Ю., Фомин М.В., Швырков С.А. Оценка влияния площади пролива на расчетную величину пожарного риска перевозки легковоспламеняющихся жидкостей автомобильным транспортом **42**

Шебеко Ю.Н., Шебеко А.Ю., Леончук П.А. Оценка потенциального пожарного риска схода с рельсов тепловоза, использующего сжиженный природный газ в качестве топлива **50**

Орлов О.И. Особенности пожаров в автомобилях закрытого типа. Математическая модель воспламенения материалов автомобиля под воздействием теплового потока в условиях экранирующего воздействия распыленной воды **55**

Шебеко А.Ю., Зуйков В.А., Простов Е.Е., Гордиенко Д.М. Методология разработки требований пожарной безопасности к предприятиям по обслуживанию и хранению автомобилей на газомоторном топливе на основе риск-ориентированного подхода **64**

Некрасов А.К., Логинов В.И., Архиреев К.Э. Численное моделирование температурных режимов многослойных пакетов материалов и тканей боевой одежды пожарных **70**

ОБМЕН ОПЫТОМ, ПРОБЛЕМЫ И СУЖДЕНИЯ

Габриэлян С.Г., Слуцкий В.А., Константинова Ф.С. Обеспечение пожарной безопасности производств с наличием алюмоорганических соединений **76**

Павлов Е.В., Нестеров И.В., Исавина И.Н., Осипов Ю.Н., Ершов В.И. Особенности моделирования функционирования системы управления робототехническим комплексом при ее имитации на тренажере **81**

Парчук Е.И. Применение в Республике Беларусь инновационных технологий в обучении детей основам безопасности жизнедеятельности **85**

Гойкалов Г.Г., Дронченко В.А. Правовые аспекты обеспечения своевременной эвакуации людей при пожарах **90**

Пивоваров Л.З., Гаврилей В.М., Дронченко В.А. История становления и развития информационно-издательского направления деятельности ВНИИПО **100**

Байков А.В., Северов Н.В., Носков С.С., Александров К.В., Павлов Е.В., Полевой Е.В., Кузьмичева И.А. Индивидуальный многофункциональный роботизированный аварийно-спасательный инструмент **107**

Вопросы терминологии в области пожарной безопасности

Бородина Н.В., Брешина В.Н. Некоторые аспекты развития пожарно-технической терминологии **114**

Брешина В.Н., Бородина Н.В., Архипова Е.Е., Завидская М.Г. Спасание и спасение: в чем разница? **121**

СТАТИСТИКА ПОЖАРОВ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Матюшин Ю.А., Чечетина Т.А. Обстановка с пожарами в Российской Федерации в 2017 году **126**

Порошин А.А., Фирсов А.Г., Зубань В.В., Загуменнова М.В., Копченев В.Н., Преображенская Е.С. Обстановка с чрезвычайными ситуациями в Российской Федерации в 2016–2017 гг. **145**

ИНФОРМАЦИЯ

Катаргина И.В., Закирова С.В., Бородина Н.В. Научно-практические семинары во ВНИИПО **151**

Доронина Т.А., Зотова Т.Н., Языкова Л.И. Реферативный обзор патентов, полученных сотрудниками ФГБУ ВНИИПО МЧС России в 2017 году **155**

Сайгина Н.В., Мордкович Г.В., Брешина В.Н. Обзор зарубежных изданий **160**

Денисова О.О., Лобко И.Г. Издания ФГБУ ВНИИПО МЧС России **164**

ПРИЛОЖЕНИЕ НА КОМПАКТ-ДИСКЕ

Каталог-справочник «Пожарная безопасность. Компании. Продукция. Услуги» – на последней странице журнала

ОБМЕН ОПЫТОМ, ПРОБЛЕМЫ И СУЖДЕНИЯ

УДК 614.641.12

С.Г. ГАБРИЭЛЯН, вед. науч. сотр., канд. техн. наук (ФГБУ ВНИИПО МЧС России), В.А. СЛУЦКИЙ, дир., канд. техн. наук, Ф.С. КОНСТАНТИНОВА, гл. специалист (АО «НПО «Пластполимер»)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВ С НАЛИЧИЕМ АЛЮМООРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Рассматривается современное состояние вопросов пожарной безопасности, в том числе пожаротушения на объектах, где обращаются алюмоорганические соединения (АОС). Обосновывается необходимость разработки нормативного документа (Руководство, Технические требования) по противопожарной защите действующих и проектируемых производств полимеров, на которых АОС используются как катализаторы полимеризации.

Ключевые слова: *пожарная безопасность, пожаротушение, алюмоорганические соединения, катализаторы полимеризации*

Алюмоорганические соединения применяются в различных каталитических системах полимеризации в синтезе полиолефинов и каучуков и обладают повышенной пожарной опасностью, которая характеризуется такими показателями, как способность к самовоспламенению на открытом воздухе (пирофорность), взрывной характер взаимодействия с водой, а также взаимодействие с углекислотой и хладонами, что не позволяет использовать их в качестве средств тушения.

АОС содержат в молекуле атом алюминия, непосредственно связанный с углеродом. Известны АОС типа



где R – органический радикал; X – галоген, водород.

Алюмоорганические соединения – компоненты катализаторов (так называемые катализаторы Циглера) синтеза стереорегулярных полимеров.

Классической «циглеровской» системой был катализатор $(C_2H_5)_3Al \cdot TiCl_4$. С его участием создан полиизопрен, аналогичный по структуре и свойствам натуральному каучуку. Эта система с незначительными модификациями была положена в основу его промышленного синтеза.

Советскими химиками разработаны методы синтеза полиэтилена, полиизобутилена, хлорированного и сульфохлорированного полипропилена, синтетического аналога натурального каучука, расширена область использования новых катализаторов и детально изучена связь между природой последних и микроструктурой различных полимеров.

АОС являются одними из самых эффективных компонентов металлоорганических катализаторов, применяемых при получении полиолефинов, синтетических каучуков и жирных кислот.

Склонность к ассоциации с образованием комплексов позволяет широко применять АОС в качестве компонентов металлокомплексных катализаторов, необходимых в различных процессах. Разнообразие АОС, являющихся компонентами катализаторов, обеспечивает в связи с этим возможность создания различных продуктов из одного и того же мономера. Использование катализатора на основе АОС при получении синтетических каучуков позволило синтезировать полиизопреновый каучук, по прочностным и эластичным свойствам превосходящий каучук, изготовленный с применением других систем.

Так, создание отечественного синтетического каучука на основе каталитического комплекса, для синтеза которого применяется АОС, в 1964 году вошло в государственную программу, которая была успешно выполнена.

Большой интерес представляет использование АОС в качестве компонентов комплексных каталитических систем полимеризации олефинов (этилена, пропилена и др.) или в качестве донор-

ских добавок к этим катализаторам в целях повышения эффективности их действия (активности или улучшения свойств получаемых полимеров). Данные полимеры обладают более широким молекулярно-массовым распределением.

В институте «Пластполимер» были проведены работы по значительному повышению эффективности каталитической системы полимеризации этилена, что позволило увеличить объемы его производства.

Дальнейшие исследования привели к возможности создания сополимеров, обладающих повышенной маслостойкостью, газонепроницаемостью в сочетании с хорошей морозостойкостью и высокой прочностью на разрыв.

В связи с необходимостью организации отечественного производства полиолефинов и синтетических каучуков с использованием АОС в кратчайшие сроки были разработаны технологии получения: 1 – триэтилалюминия (ТЭА), 2 – триизобутилалюминия (ТИБА), 3 – диэтилалюминий-хлорида (ДЭАХ).

Разработка и освоение технологии производства и внедрения АОС активно проводились Государственным научно-исследовательским институтом технологии элементоорганических соединений (ГНИИХТЭОС). Отечественные технологии получения ТЭА, ТИБА и ДЭАХ были успешно освоены в промышленном масштабе на нефтехимических предприятиях. Вопросы пожарной безопасности при производстве АОС решались совместно ВНИИПО и ГНИИХТЭОС. На многих объектах, построенных по проектам «Пластполимера», применяются катализаторы на основе АОС и самые современные технологии.

Отечественная промышленность продолжает потреблять АОС и, несмотря на значительные экономические трудности, их производство не снижает темпов. Однако уже требуется модернизация и расширение ассортимента выпускаемой продукции.

В суспензионном процессе производства полипропилена ООО «Сибур» используется каталитическая система, включающая треххлористый титан и ДЭАХ. На этом предприятии имеется цех по производству обоих компонентов катализатора. Проектирование этого предприятия, а также дальнейшее приведение к действующим нормам и наращивание мощности осуществлял «Пластполимер».

Производство ДЭАХ организовано по трехстадийной схеме:

- синтез ТИБА, ТЭА, ДЭАХ, где ТИБА и ТЭА могут являться полупродуктами, в качестве конечного высокочистого продукта, кроме ДЭАХ, может выпускаться и ТЭА. При дооснащении действующей установки узлом фильтрации возможен выпуск высококачественного ТИБА. Расчетные оценки показывают, что при полном обеспечении потребности в ДЭАХ действующая установка может дополнительно производить ТЭА как востребованный полупродукт.

Все виды выпускаемых АОС прошли успешную, разностороннюю и многолетнюю проверку качества при полимеризации этилена, пропилена и других олефинов. При этом в качестве твердого компонента использовались алюмотермический и микросферический треххлористый титан (при вариации химического состава и кристаллических модификаций), различные виды катализаторов (отечественного и зарубежного производства). Результаты тестирования каталитических систем в лабораторных, пилотных и промышленных условиях указывают на достаточно низкую концентрацию микропримесей в составе АОС. При незначительной реконструкции установки (в том числе создании узлов налива и хранения ТЭА) предприятие готово удовлетворить текущие потребности производства полиолефинов в Российской Федерации.

В настоящее время планируется техническое перевооружение «Установки производства катализаторов», в том числе участка подготовки сырья и склада на площадке изготовления полипропилена. Основная цель технического перевооружения: увеличение мощности производства ТЭА за счет создания второй нитки технологического процесса, а также повышение уровня автоматизации, сокращение времени проведения процесса и расширение склада с учетом увеличения мощности.

На ОАО «Газпромнефтехим Салават» по проекту «Пластполимер» было построено производство полиэтилена высокой плотности (ПЭВП) с использованием алюмоорганических катализаторов. Вопросы пожарной безопасности АОС на этом объекте решались совместно со специалистами ФГБУ ВНИИПО МЧС России.

ВНИИПО имеет многолетний опыт работы с АОС, который обобщен в ряде документов и публикаций [1–6].

В частности, на производстве ПЭВП в Салавате был разработан комплекс мероприятий по снижению пожаровзрывоопасности и даны рекомендации, в том числе:

- по проектированию установок автоматического пожаротушения для каждого производственного участка;
- по устройству дренажа для аварийного слива в специально оборудованный приямок (яму) для выгорания;
- по использованию ручных средств пожаротушения;
- пожаробезопасной утилизации отходов пожаротушения и т. д.

Все рекомендации были учтены в проекте и реализованы при строительстве объекта.

Основные компоненты каталитических комплексов обладают исключительно высокой реакционной способностью по отношению к различным соединениям, в том числе к воде и кислороду.

Для обеспечения безопасности при хранении и применении АОС согласно этим Рекомендациям необходимо:

- исключить контакты с воздухом и влагой при всех операциях, в том числе при отборе проб;
- обеспечить герметичность оборудования и трубопроводов;
- оборудование для производства катализаторов размещать в специальных изолированных кабинах с легкобрасываемыми конструкциями (ЛСК);
- исключить использование водяного и парового отопления;
- предусмотреть средства и способы пожаротушения, в том числе с применением специального порошка; недопустимо использование для этих целей воды, воздушно-механической пены и газовых огнетушащих составов.

Для снижения пожарной опасности и уменьшения отрицательных последствий при возможном проливе и загорании рекомендуется обеспечить общий дренаж пролитых АОС и растворов, их отвод по сливным трубам для контролируемого выгорания в специально оборудованную яму (приямок) глубиной до 0,5 м и размером, позволяющим вместить максимально возможный объем (при полном вскрытии) аппарата (резервуара) с АОС.

Яма (приямок) выгорания должна быть защищена от попадания в нее атмосферных осадков. Кроме того, необходимо осуществлять постоянный контроль за состоянием ямы и ее готовностью к возможному пожару.

В период проектирования и строительства действующих в настоящее время производств АОС на основе этих Рекомендаций [4] разработаны Правила безопасности для производств элементоорганических соединений. Правила были подготовлены ГНИИХТЭОС и Государственным проектным и научно-исследовательским институтом промышленности синтетического каучука «Гипрокаучук», согласованы с Министерством химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности и с Госстроем и утверждены Госгортехнадзором. Правила устанавливали основные требования к различным процессам производства элементоорганических соединений, к их оснащению контрольно-измерительными приборами и автоматическими системами управления, защитными устройствами, блокировками, сигнализацией; содержали требования к территории, зданиям и сооружениям, транспортным путям и проездам, расположению оборудования, трубопроводов, арматуры и рабочих мест; к обеспечению пожарной безопасности и индивидуальной защите работающих.

В 1988 году Ростехнадзор в стремлении гармонизировать нормативную базу с требованиями европейских норм ввел в действие Общие правила взрывобезопасности (ОПВ 88), основанные на количественной оценке взрывоопасности технологических блоков. Постановлением Ростехнадзора были отменены 26 ведомственных норм и правил, в которых содержалось множество конкретных и обязательных требований по безопасности для различных производств, не вошедших в ОПВ, в том числе и Правила безопасности производств элементоорганических соединений.

Однако исходя из условий нашей промышленности, некоторые из них были позднее легитимизированы (например, Правила безопасности для производств пластических масс).

На сегодняшний день в действующей нормативной документации полностью отсутствуют требования к обеспечению промышленной безопасности, учитывающие физико-химические и пожаровзрывоопасные свойства применяемых веществ, в том числе АОС, поэтому актуальными являются разработка и утверждение в установленном порядке Методических рекомендаций по безопасности производств АОС.

Рекомендации по безопасности, по нашему мнению, должны быть разработаны в развитие требований федеральных норм и правил (ФНП) в области промышленной безопасности (Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств), а также строительных норм и правил и других нормативных документов, утвержденных в установленном порядке. Кроме того, они должны отражать специ-

фические особенности хранения, транспортирования и применения АОС с учетом накопившегося опыта проектирования и эксплуатации производств, использующих указанные продукты, содержать требования промышленной безопасности при проектировании, строительстве, эксплуатации, реконструкции, техническом перевооружении, изготовлении, монтаже, наладке, обслуживании и ремонте технических устройств, применяемых на объектах по производству АОС.

Для обеспечения безопасного размещения производств в технической документации (генплан) также необходимо установить:

- нормативные расстояния от емкостей хранения АОС до других объектов;
- расстояние от здания склада АОС до других объектов;
- допустимое расстояние от зданий и сооружений до площадки утилизации (сжигания) отходов.

Исходя из физико-химических и пожаровзрывоопасных свойств АОС, а также опыта работы на производствах, где обращаются АОС, должны быть установлены основные требования к аппаратному оформлению процесса:

- при работе с АОС должен быть исключен их контакт с воздухом и влагой;
- аппараты, арматура и трубопроводы, по которым транспортируются продукты, должны быть изготовлены из углеродистой и легированной стали, герметизированы;
- продувка аппаратов и установок должна осуществляться сухим, очищенным от кислорода и влаги азотом или аргоном;
- для аппаратов с АОС необходимо предусмотреть аварийный слив (передавливание) в специально подготовленную наземную горизонтальную аварийную емкость;
- на участках производств АОС должны устанавливаться аварийные души и раковины самопомощи, заполненные органическим маслом;
- перемещение чистых АОС и их растворов по трубопроводам допускается производить передавливанием азотом;
- нефрас, используемый для разбавления ТЭА или промывки оборудования, не должен содержать более 0,002 % (масс.) влаги;
- в качестве теплоносителей можно использовать только инертные углеводороды (пентан, минеральное масло и др.);
- все жидкие и газообразные сбросы, содержащие АОС, должны направляться (передавливаясь азотом) в специально подготовленную аварийную емкость.

Кроме того, Руководство по безопасности должно содержать требования к объемно-планировочным решениям и к инженерному оборудованию, включающему:

- системы отопления и вентиляции;
- водопровод и канализацию;
- электроснабжение и электрооборудование;
- системы контроля, сигнализации и связи.

Специфические требования, учитывающие особенности АОС, должны быть сформулированы к таким операциям, как:

- выполнение лабораторных работ;
- утилизация отходов;
- мероприятия по предупреждению и тушению пожаров и снижению их последствий на всех технологических участках, где обращаются АОС.

АО НПО «Пластполимер» имеет достаточный инженерный потенциал и многолетний опыт по проектированию производств, в которых используются катализаторы, содержащие АОС. Исходными данными являются текущая информация фирм, а также рекомендации специализированных организаций по свойствам, способам получения, применению, основным правилам обращения и обеспечения пожарной безопасности производств, где обращаются АОС.

Во ВНИИПО на протяжении многих лет ведется работа по внедрению новых средств и способов пожаротушения АОС. Разработаны и производятся в России новые эффективные огнетушащие составы, запатентованы способы пожаробезопасного решения проблемы аварийных проливов АОС.

По имеющейся информации за рубежом в области создания специальных порошковых составов для тушения АОС нет каких-нибудь значительных достижений. В связи с этим можно с уверенностью использовать опыт и разработки ВНИИПО при создании нормативного документа по обеспечению пожарной безопасности на производствах с применением АОС.

Работы с использованием АОС осуществляются при проектировании и техническом перевооружении на предприятиях ОАО «Сибур», ПАО «Таиф», ПАО «Татнефть», ПАО «Роснефть» и др. (всего около 40).

В связи с необходимостью технического перевооружения действующих нефтехимических предприятий и создания новых актуальными являются разработка и утверждение нормативного документа по обеспечению безопасности производств с наличием АОС.

АО НПО «Пластполимер» в настоящее время разрабатывает Руководство по безопасности производств АОС, которое должно быть утверждено в установленном порядке. Совместно с ФГБУ ВНИИПО МЧС России готовятся разделы в части пожаротушения и мероприятий по противопожарной защите.

Библиографические ссылки

1. Алюмоорганические соединения. Свойства. Способы получения, применения. Методы аналитического контроля. Основные правила обращения. М.: НИИТЭХИМ, 1989.

2. Габриэлян С.Г., Протасов Е.М. Пожароопасность и тушение алюмоорганических продуктов. М.: НИИТЭХИМ, 1989. 156 с.

3. Рекомендации по тушению жидкого натрия и пирофорных алюмоорганических катализаторов / С.Г. Габриэлян [и др.]. М.: ВНИИПО, 2000. 20 с.

4. Рекомендации по пожаротушению и исходные требования для проектирования автоматических установок порошкового пожаротушения для участка работ с наличием алюмоорганического катализатора применительно к производству ПЭВП на ОАО «Салаватнефтеоргсинтез»: отчет о НИР / ВНИИПО; рук. Габриэлян С.Г. М., 2006. 76 с.

5. Габриэлян С.Г. Границы самовоспламенения растворов алюмоорганических соединений // Пожарная безопасность. 2011. № 2. С. 36–38.

6. Габриэлян С.Г., Вогман Л.П., Шебеко Ю.Н. Ингибирование процессов окисления самовоспламеняющихся алюмоорганических соединений // Пожарная безопасность. 2017. № 1. С. 80–83.

Материал поступил в редакцию 03.11.2017 г.

S.G. Gabrielyan, V.A. Slutsky, F.S. Konstantinova

FIRE SAFETY OF PRODUCTIONS WITH ALUMINIUMORGANIC COMPOUNDS

There is considered the current state of firefighting issues on objects with aluminiumorganic compounds АОС (polimerization catalysts). The necessity of development of the normative document (Manual, Standard) for fire protection of existing and projected polymer productions with АОС is justified.

Keywords: *fire safety, firefighting, aluminiumorganic compounds, polimerization catalysts*

* * *

Габриэлян Станислав Гургенович – ведущий научный сотрудник, кандидат технических наук, старший научный сотрудник. Тел. (495)521-86-47. E-mail: vniipo@mail.ru (ФГБУ ВНИИПО МЧС России).

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

Слуцкий Вячеслав Аркадьевич – директор, кандидат технических наук, заслуженный строитель Российской Федерации. Тел. (812) 718-27-52. E-mail: proekt@plastpolymer.su; **Константинова Фаина Самуиловна** – главный специалист по промышленной безопасности. Тел. (812) 718-27-52. E-mail: proekt@plastpolymer.su (АО «НПО «Пластполимер»).

Адрес: Полустровский просп., д. 32, г. Санкт-Петербург, 195197, Россия.

Gabrielyan Stanislav Gurgenovich – Leading Researcher, Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher. Phone: (495) 521-86-47. E-mail: vniipo@mail.ru (FGBU VNIIPО EMERCOM of Russia).

Address: mkr. VNIIPО, 12, Balashikha, Moscow region, 143903, Russia.

Slutsky Vyacheslav Arkadyevich – Director, Candidate of Technical Sciences, Honoured Builder of the Russian Federation. Phone: (812) 718-27-52. E-mail: proekt@plastpolymer.su; **Konstantinova Faina Samuilovna** – Main Expert of Industrial Safety. Phone: (812) 718-27-52. E-mail: proekt@plastpolymer.su (АО «НПО Plastpolymer»).

Address: 32, Polustrovsky ave., St.-Petersburg, 195197, Russia.