

УДК 614.849

*Аксенов Сергей Геннадьевич,
доктор экономических наук,
профессор ФГБОУ ВО
"Уфимский Университет Науки и Технологий"
Россия, г. Уфа*

*Абдрафиков Айнар Тауфикович
студент 2 курс, ФГБОУ ВО
"Уфимский Университет Науки и Технологий"
Россия, г. Уфа*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОБОТОВ В ЦЕЛЯХ ПОЖАРОТУШЕНИЯ В ОБЛАСТИ АВИАЦИИ

***Аннотация:** Развитие высоких технологий в 21 веке, дает огромные возможности для всевозможного прогресса в разных областях, среди которых пожаротушение не является исключением. В данной работе приведены результаты интеграции современных технологий, на примере роботизированных установок пожаротушения, для тушения ангаров для самолетов.*

***Ключевые слова:** роботизированные установки пожаротушения, ангар для самолетов, автоматические установки пожаротушения.*

*Aksenov Sergey Gennadievich,
Doctor of Economics, Professor of the Federal State Budgetary
Educational Institution of Higher Education "Ufa University of Science and
Technology"
Russia, Ufa*

Abdrafikov Ainar Taufikovich.
2nd year student, Federal State Budgetary Educational Institution of
Higher Education
"Ufa University of Science and Technology"
Russia, Ufa

USE OF ROBOTS FOR FIRE EXTINGUISHING IN AVIATION
USE OF FIRE-FIGHTING ROBOTS IN AVIATION

***Annotation:** The development of electronics and information technology in the 21st century provides great opportunities for all kinds of progress in various fields, among which fire fighting is no exception. This paper presents the results of the integration of modern technologies, using the example of robotic fire extinguishing installations, to extinguish aircraft hangars.*

***Keywords:** robotic fire extinguishing installations, aircraft hangar, automatic fire extinguishing installations.*

Обеспечение пожарной безопасности — одно из ключевых направлений защиты любого объекта, которое в современную эпоху развивается чрезвычайно быстрыми темпами. Непрерывно ведётся создание новых огнетушащих составов, систем оповещения, а также средств автоматического выявления и ликвидации возгораний. Стремительное совершенствование современных технологий в XXI веке, наряду с приемлемой на сегодняшний день стоимостью оборудования, существенно влияет на темпы технического прогресса. Вследствие этого значительные преобразования происходят и в сфере пожарной автоматики, важной составляющей которой сегодня выступают пожарные роботы. В эпоху цифровых и компьютерных решений приоритетными должны становиться интеллектуальные комплексы,

способные адекватно реагировать на фактическую динамику развития чрезвычайной ситуации.

Следует отметить, что Российская Федерация — первая страна, где на законодательном и нормативно-техническом уровне закреплён новый тип автоматических установок пожаротушения (АУП) — роботизированные установки пожаротушения (РУП). Они предусмотрены Федеральным законом № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ст. 116), а также отражены в своде правил СП 5.15130.2009 «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические» и в ГОСТ Р 53326-2009 «Установки пожаротушения роботизированные».

С началом серийного выпуска роботизированных установок пожаротушения сфера применения АУП заметно расширилась: теперь их возможности позволяют использовать такие системы в условиях, где традиционные АУП демонстрируют недостаточную эффективность. К таким объектам относятся здания и сооружения пролётного типа — в частности, авиационные ангары, физкультурно-оздоровительные комплексы, склады различного функционального назначения.

Применение технологий с внедрением пожарных роботов оказалось особенно востребованным в авиационной отрасли, поскольку современные аэропорты и аэродромы представляют собой многофункциональные комплексы зданий и сооружений для приёма, базирования и отправки воздушных судов — объектов транспортной инфраструктуры высокой стоимости. При этом ангарные комплексы для стоянки и технического обслуживания самолётов относятся к пожароопасным помещениям категории В согласно СП 12.13130-2009, классу пожароопасности П-1 по ПУЭ, и подлежат обязательному оснащению автоматической установкой пожаротушения. В таких условиях спринклерные и дренчерные системы зачастую неприменимы из-за ограничений по использованию на объектах с высотой более 20 метров.

РУП обеспечивает непрерывный контроль над безопасностью защищаемого объекта и при возникновении пожара оперативно и точно направляет струи воды либо воздушно-механической пены непосредственно на очаг возгорания. Наибольшее распространение получили стационарные пожарные роботы на базе лафетных стволов. Такие роботы представляют собой автоматизированную стационарную систему, управляющую лафетным стволом, оснащённым программируемым модулем.

Для авиационных ангаров, отличающихся значительной площадью и высотой помещений (свыше 20 метров), критически важным свойством пожарных роботов является способность охватывать большие пространства. При этом один пожарный робот способен защищать площадь в диапазоне от 5 до 15 тысяч квадратных метров при расходе огнетушащего вещества от 20 до 60 л/с соответственно. Водоснабжение реализуется исключительно через магистральную сеть, что экономически и технически более целесообразно по сравнению со спринклерными и дренчерными системами.

Пожарные роботы могут комплектоваться инфракрасными сканерами для ускоренного обнаружения пожара, а также видеокамерами. Это позволяет выявлять очаги возгорания площадью менее одного квадратного метра; время обработки поступающих данных составляет 3–5 секунд — за этот период определяется местоположение и размер зоны горения. Тушение осуществляется подачей пены, которую одновременно направляют два пожарных робота. Кроме того, от двух роботов подаётся огнетушащее вещество для охлаждения строительных конструкций и воздушного судна.

Питающий водопровод РУП проектируется кольцевым и водозаполненным (до дисковых затворов); поддержание давления в дежурном режиме обеспечивается специальным жокейным насосом. Рекомендуемый расход пожарного робота соответствует расходу лафетного ствола, на базе которого он создан, и составляет 20 литров в секунду. Напор перед дисковыми затворами должен быть не менее 0,65 МПа. Общий расход установки,

рассчитанный на работу двух пожарных роботов на тушение и двух — на защиту, составляет 80 литров в секунду.

В настоящее время роботизированные системы автоматического пожаротушения активно совершенствуются, чему способствует развитие высокотехнологичных решений. Основная цель такого развития — повышение эффективности, надёжности и доступности данных систем.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. Свод правил СП 5.15130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»
3. Ю.И. Горбань "Пожарные роботы и ствольная техника в пожарной автоматике и пожарной охране", М.: Пожнаука, 2013 г. - 352 с.
4. ГОСТ Р 53326-2009 «Установки пожаротушения роботизированные»