

## ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И НЕКОТОРЫЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Гаджиева И.Б. Email: Hajiyeva630@scientifictext.ru

*Гаджиева Ирада Балай гызы – ассистент,  
кафедра чрезвычайной ситуации и безопасности жизнедеятельности,  
строительно-технологический факультет,  
Азербайджанский архитектурно-строительный университет, г. Баку, Азербайджанская Республика*

**Аннотация:** в статье описаны некоторые вопросы, связанные с проблемой промышленной безопасности, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Приведены примеры тенденции роста пожаров в промышленных предприятиях и причиненного материального ущерба. Показаны проблемы осложнений борьбы с пожарами и невозможности некоторых случаях применения воды как средств тушения пожара. Сформулированы и описаны способы - средства пожаротушения. Также приведены наиболее перспективные синтетические фторосодержащие пенообразователи, применение которых позволит повысить эффективность пожаротушения в химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих промышленности.

**Ключевые слова:** пожар, пожаротушение, промышленность.

## FIRE SAFETY AND SOME MEANS OF EXTINGUISHING

Hajiyeva I.B.

*Hajiyeva Irada Balay – Assistant,  
CHAIR EMERGENCY SITUATION AND SAFETY OF LIFE ACTIVITY,  
CONSTRUCTION OF TECHNOLOGICAL FACULTY,  
AZERBAIJAN UNIVERSITY ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION, BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN*

**Abstract:** some questions connected by a problem of industrial safety of the chemical, petrochemical and oil processing industries are described. Examples of a tendency of growth of the fires in the industrial enterprises and the caused material damage are given. Problems of complications of fire-fighting and impossibility some cases of use of water as means of fire extinguishing are shown. Ways - fire extinguishing means are formulated and described. The most promising are also brought synthetic fluorosoderzhashy frothers which application will allow to increase effectiveness fire extinguishing in chemical, petrochemical and oil processing industry.

**Keywords:** fire, fire extinguishing, industry.

УДК 628.741.745

Вопросы безопасности промышленных объектов являются предметом постоянного внимания многих специализированных научно-проектных и неправительственных организаций. Анализ статических данных по многим странам мира и в том числе нашей страны за последние годы показывает, что размеры ежегодного материального ущерба от пожаров и взрывов на объектах химической, нефтехимической и газовой промышленности сравнительно высоки и при этом имеют [1] тенденцию неуклонного роста. Пожары на объектах химической и нефтехимической промышленности сопровождаются большим числом человеческих жертв и ростом материального ущерба, что объясняется увеличением единичной мощности производств, ростом концентрации материальных ценностей на единицу площади промышленных объектов и других конструктивных и технологических параметров установок в процессе непрерывного технологического режима. В свою очередь вышеперечисленные ведут к увеличению масштабов пожара, мощности взрыва и усложнению проблем эффективного тушения пожаров на промышленных объектах.

В настоящее время растущие размеры материального ущерба многих стран от пожаров на промышленных объектах объясняются отставанием техники тушения, новых приемов и методов борьбы с пожаром, а также разработки новых высокоэффективных средств тушения и огнетушащих составов от темпов развития самих объектов пожара и новых требований, предъявляемых к средствам тушения [2].

Многие пожары в химической промышленности связаны с аварией технологического оборудования, т.к. это часто сопровождается разливом пожароопасных веществ по поверхности. В результате этого пожаром может быть охвачена большая площадь. При пожаре в химических производствах необходимо изолировать зону пожара, снизить давление в технологических аппаратах, прекратить подачу сырья и реагентов, откачать горючие жидкости из емкостей, удалить сгораемые вещества и материалы, не дать возможность смешения газов с воздухом, создать инертные преграды с использованием азота, водяных пар и других ограничивающих пожары веществ. Для снижения температуры использовать распыленную воду. Необходимо подавить огонь до его полной ликвидации, при внутреннем пожаротушении нельзя

допускать со стороны приток воздуха, осуществлять пожаротушение по возможности издали, укрываясь различными объектами, которые могут служить экранами при взрыве или выбросе химических продуктов.

Борьба с пожарами химической и нефтехимической промышленности осложняется тем, что многие современные материалы и объекты нельзя тушить водой и водопенными средствами. Например, многие химические материалы – металлоорганические соединения, гидриды металлов, информационно-коммуникационные центры и другие объекты с электронным оборудованием. При этом совершенно очевидно, что борьба с подобными пожарами может быть достигнута при применении эффективных средств и устройств пожаротушения. В последние годы в ведущих индустриальных странах разрабатывается ряд новых средств пожаротушения и изучены различные проблемы, связанные с их применениями.

Способы и средства пожаротушения более подробно описаны [3] и сформулированы в большинстве случаях следующим образом:

- изоляция очага горения от воздуха негорючими газами концентрации кислорода до значения, при котором не может происходить горение. Такой эффект получается при пожаротушении пенами, и углекислым газом методом затопления.

- охлаждение очага горения с водой.

- торможение пламени горения химических реакций с помощью порошков минеральных солей.

- механический срыв пламени воздействием на него сильно струи воды или газа и т.д.

При выборе средств пожаротушения необходимо учитывать факторы, влияющие на процесс горения и в частности свойства горючей системы, характер процесса горения и метеорологические условия. Во все времена как огнетушащие средства использованы вода и его огнетушащие свойства. Они преимущественно являются способом охлаждения горящего материала. С целью повышения эффективности использования воды для пожаротушения предлагается введение различных добавок повышающих вязкость и прозрачность воды. По нашему мнению в качестве такого добавка можно взять кремнегель [4] в малых количествах или его смесь с карбоксиметилцеллюлозой.

Широко применяемыми огнетушащими средствами также являются ионы различных коллоидных систем. Огнетушащими свойствами пены являются изолирующие эффекты, а также охлаждение горячей поверхности водой. Применение пены имеет и некоторые другие преимущества, в частности значительно сокращается расход воды. Его в основном применяют при тушении не вступающих во взаимодействие с водой - нефтепродуктов и некоторых других твердых и жидких веществ.

Анализ литературных данных показывает, что наиболее перспективными является помимо синтетических веществ фторосодержащих пенообразователей, следующая химическая формула:  $C_6H_{13}SO_2NH(CH_2)_3N(C_2H_5)_2$ .

Этот продукт также содержит полимер окиси этилена, желтоватая жидкость с удельным весом 1,033 г/см<sup>3</sup>. Вязкость при 25°С составляет 7с Ст. Применяется до 6% - ый водный раствор.

В последние годы ассортимент огнетушащих средств довольно быстро увеличивается. Многие из них обладают возможностью обеспечить надежную защиту многих промышленных объектов.

Успешное решение этой проблемы возможно только на основе тщательного изучения возможностей различных огнетушащих средств и определением их оптимальные условия применения.

#### *Список литературы / References*

1. Гумбатов М.О. Безопасность технологических процессов, Баку, 2017. 200 с. (на азерб. языке).
2. Гумбатов М.О., Гафаров Э.К., Ахмедова А.Г. // Наука XXI, № 11, 2016.
3. Баратов А.А., Иванов Е.И. Пожаротушение на предприятиях химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. М., «Химия», 1971.
4. Гумбатов М.О., Гафаров Э.К., Ахмедова А.Г., Гаджиева И.Б. Опасность выброса пожароопасных веществ в окружающую среду и защита от них // Проблемы современной науки и образования. № 2 (84), 2017. С. 13-15.