

РОЛЬ АВТОМАТИЗАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Гафаров Э.К. Email: Gafarov1148@scientifictext.ru

*Гафаров Эмиль Камиль оглы – доктор философии по технике, старший преподаватель,
кафедра чрезвычайных ситуаций и безопасности жизнедеятельности,
факультет строительной технологии,
Азербайджанский архитектурный строительный университет, г. Баку, Азербайджанская Республика*

Аннотация: изучена возможность возникновения опасности в технологических процессах химической промышленности. Установлено, что одним из прогрессивных направлений ведения технологического процесса является электронно-автоматическое управление технологическим процессом, а также социально-экономического характера. Показана возможность автоматизации технологического процесса в соблюдении и поддержании заданных параметров установленного технологическим регламентом, исключить и временно предупредить перегрев аппаратов, повышении давления, образования взрывоопасных соединений. Определено, что автоматизация технологических процессов обеспечивает контрольно-предупредительную и аварийную сигнализацию обслуживающему персоналу, что позволяет принять необходимые меры исключая пожары и взрывы.

Ключевые слова: технологический процесс, автоматизация, пожар, взрыв, авария.

AUTOMATION ROLE IN THE ORGANIZATION OF SAFETY OF TECHNOLOGICAL PROCESSES

Gafarov E.K.

*Gafarov Emil Kamil – Doctor of Philosophy on Equipment, Senior Teacher,
DEPARTMENT OF EMERGENCY SITUATIONS AND HEALTH AND SAFETY,
FACULTY OF CONSTRUCTION TECHNOLOGY,
AZERBAIJAN UNIVERSITY OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION, BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN*

Abstract: possibility of danger in technological processes of chemical industry is studied. It is established that one of the progressive directions of conducting technological process is electronic automatic control of technological process, and also social and economic character. Possibility of automation of technological process in observance and maintenance of the set parameters established by production schedules is shown, to exclude and temporarily to warn an overheat of devices, increase of pressure, education the explosive of connections. It is defined that automation of technological processes studies the control and precautionary and alarm system to the service personnel that allows to accept necessary action excluding the fires and explosions.

Keywords: technological process, automation, fire, explosion, accident.

УДК 662.217.8.543.42

Одним из прогрессивных направлений внедрения новой техники является автоматизация технологических процессов. Это имеет не только экономическое и социальное значение, но также играет большую роль в обеспечении безопасности на предприятиях химической и других отраслях промышленности [1].

Автоматизация технологических процессов дает возможность обслуживания опасных вредных операций без человеческого труда. При автоматизации технологического процесса применяют средства защиты и блокировки, управления и регулирования, автоматического контроля и сигнализации, которые обеспечивают безопасности производств.

При ведении технологического процесса отклонении от заданных величин параметров (температуры, давления, соотношения и концентрации реагирующих веществ) могут возникнуть пожары, взрывы и аварии [2].

Неравномерная загрузка компонентов, недостаточное перемешивание и охлаждения приводят к появлению местных зон с высокой концентрацией и температурой, что сопровождается образованием и выделением значительных побочных и газообразных продуктов и может закончиться взрывом. В химической промышленности в большинстве технологических процессах характерно выделения значительного количества тепла. К таким процессам относятся растворения, адсорбция, алкилирование, окисление, щелочное плавление, полимеризация и т.п. [3].

При указанных технологических процессах, сопровождаемыми значительными тепловыми эффектами, при недостаточном отводе тепла из зоны реакции могут закончиться пожаром или взрывом. Скорость возникновения и распространения аварийного состояния во многих технологических процессах

таково, что только автоматические электронные устройства и приборы могут надежно защитить их, своевременно локализовать возможный взрыв или пожар.

Сигнализация и автоматический контроль предельных значений технологических величин, регулирование и защита различных технологических процессов позволяет исключить и временно предупредить перегрев аппаратов, повышение давлений образования взрыво-пожароопасных побочных соединений, утечки продуктов.

Средства электронно-автоматического контроля показывают и регистрируют параметры технологического процесса и дают возможность обслуживающему персоналу своевременно и точно принять необходимые меры исключая отклонение до опасных пределов и возможность возникновения аварий.

Средства автоматизации применяют во всех отраслях промышленности с целью наблюдения за температурой, давлением, концентрацией пожароопасных веществ, уровнем продукта, автоматической блокировки, защиты и управления.

С помощью электронно-автоматического контроля в производственных условиях используют три вида сигнализации: контрольную, предупредительную и аварийную. К аварийной сигнализации также относится и специальная пожарная сигнализация.

Контрольную сигнализацию используют для автоматического извещения о работе или остановке отдельных машин, механизмов и других коммуникаций.

Предупредительную сигнализацию применяют с целью автоматического изменения рабочего персонала об опасных изменениях технологического режима которые могут привести к авариям, пожарам и взрывам.

Аварийные сигнализации используют для извещения рабочего персонала об аварийном отклонении оборудования и связанной с системой защиты и блокировки. Использование электронно-автоматического регулирования в технологических процессах обеспечивают без участия обслуживающего персонала поддержания заданных параметров, не допускают их отклонения от заранее установленного безопасного значения и тем самым исключают возможность взрывов и пожаров.

Автоматизация позволяет выполнению технологических операции по ранее заданному программу, своевременно остановит аппараты и агрегаты, регулировать температуры, давлений, точное дозировки химических компонентов, поддержание их допускаемых пределов установленными нормативно-техническими документами.

Также автоматизации значительно роль играет при выполнении вредных, сложных, трудоемких и тяжелых технологических операций.

Необходимо знать, что создать автоматической систем обеспечивающих требования производства связаны весьма сложными проблемами. Среди таких проблем особое места занимает комплексная устойчивость автоматических система.

В непрерывных технологических процессах этот показатель определяется устойчивостью не прерывной работы созданных систем более 300-1000 суток.

Автоматизации технологического процесса имеет важные значений управления в обеспечении пожарной безопасности производств.

Список литературы / References

1. Охрана труда в химической промышленности (Г.В. Макаров и др.) М: Химия, 1989.
2. 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.
3. Гумбатов М.О. Безопасность технологических процессов (на азерб. языке) Баку, 2017.
4. Гумбатов М.О., Гафаров Э.К., Ахмедова А.Г. Тушащие свойства некоторых веществ в условиях пламени // Журнал Наука XXI века, РФ. Москва, 2016, №11.