

УДК 614.849

***ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА
ОБЪЕКТАХ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА: ИНТЕГРАЦИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И НОРМАТИВНЫХ РЕШЕНИЙ***

Аксенов С.Г.

*д-р э.н., профессор,
ФГБОУ ВО Уфимский университет науки и технологий,
РФ, г. Уфа*

Сафин Б.И.

*студент,
ФГБОУ ВО Уфимский университет науки и технологий,
РФ, г. Уфа*

Аннотация: В статье рассматривается проблематика обеспечения промышленной и пожарной безопасности на объектах газоперерабатывающего сектора Российской Федерации, который занимает стратегически важное положение в национальной экономике, обеспечивая энергетическую безопасность и формируя значительную часть доходов государственного бюджета. Автор подчеркивает актуальность минимизации техногенных рисков на фоне роста объемов добычи и переработки углеводородов, а также технологического устаревания оборудования, способствующего увеличению производственного травматизма.

Ключевые слова: пожарная безопасность, пожарный надзор, контроль, пожарный контроль, заводы, газоперерабатывающие заводы, предприятия, противопожарная безопасность.

***IMPROVING INDUSTRIAL SAFETY AT OIL AND GAS
FACILITIES: INTEGRATION OF TECHNOLOGICAL AND
REGULATORY SOLUTIONS***

Aksenov S.G.

*Doctor of Economics, Professor,
Ufa University of Science and Technology,
Ufa, Russian Federation*

Safin B.I.

*student,
Ufa University of Science and Technology,
Ufa, Russian Federation*

Abstract: The article examines the problems of ensuring industrial and fire safety at the facilities of the gas processing sector of the Russian Federation, which occupies a strategically important position in the national economy, ensuring energy security and forming a significant part of the state budget revenues. The author emphasizes the urgency of minimizing man-made risks against the background of an increase in the volume of production and processing of hydrocarbons, as well as technological obsolescence of equipment, contributing to an increase in occupational injuries.

Keywords: fire safety, fire supervision, control, fire control, plants, gas processing plants, enterprises, fire safety.

Прежде всего, стоит начать с того, что газоперерабатывающий сектор занимает стратегически значимое положение в экономической системе Российской Федерации, интегрируя предприятия по добыче, транспортировке и глубокой переработке углеводородного сырья. Так, общая динамика наращивания объёмов газодобычи усиливает роль отрасли, трансформируя её в ключевой элемент обеспечения энергетической безопасности и формирования доходной части государственного бюджета [2, с. 234].

В связи с чем, актуальность настоящей статьи, а вместе с тем и проблематики промышленной безопасности объектов нефтегазового

комплекса обусловлена необходимостью минимизации техногенных рисков при одновременном повышении производственной эффективности.

Анализ состояния охраны труда на профильных предприятиях выявил устойчивую взаимосвязь между технологическим устареванием оборудования и ростом производственного травматизма. При чем, внедрение интеллектуальных систем мониторинга параметров рабочей среды, модернизация средств индивидуальной защиты и цифровизация процессов управления позволяют существенно снизить показатели аварийности. Однако достижение нулевого травматизма или же доведение его до минимального результата требует синхронизации технических решений с совершенствованием нормативно-правовой базы и корпоративных стандартов безопасности на предприятиях.

Экспортная ориентированность углеводородного сектора обеспечивает стабильное пополнение золотовалютных резервов, укрепляя позиции России на глобальном энергетическом рынке. Лидерство по доказанным запасам природного газа (24% мировых ресурсов согласно BP Statistical Review) и нефти (6,2% глобальных запасов) формирует конкурентные преимущества, но одновременно повышает ответственность за экологическую безопасность трансконтинентальных логистических маршрутов.

Специфика объектов нефтегазового комплекса, характеризующихся повышенной пожаро- и взрывоопасностью, диктует необходимость применения адресных мер защиты. Категорирование зон по классам взрывоопасности и внедрение автоматизированных систем пожаротушения позволяют нивелировать риски масштабных возгораний. Также, индивидуализация защитных мер для каждого производственного объекта обусловлена вариативностью технологических процессов, сырьевой базы и географических условий размещения [3, с. 244].

Совершенствование систем промышленной безопасности требует междисциплинарного подхода, объединяющего достижения инженерии, экономики риск-менеджмента и экологического права. Реализация данной парадигмы обеспечит синергетический эффект для устойчивого развития отрасли при сохранении баланса между производственными целями и требованиями безопасности.

Важно отметить, что государственный пожарный надзор в ходе плановых и внеплановых проверок систематически идентифицирует многочисленные случаи несоблюдения нормативов пожарной безопасности. На предприятиях газоперерабатывающего комплекса преимущественно преобладают следующие типы аварийных ситуаций: деструкция газового оборудования и резервуарных ёмкостей вследствие нарушений эксплуатационных регламентов, возгорания, спровоцированные термическим воздействием при проведении ремонтных работ, детонация газовых смесей в магистральных трубопроводах из-за механических повреждений [5, с. 59].

Критическими зонами риска выступают объекты хранения, транспортировки и реализации углеводородной продукции, где нарушения правил безопасности приводят к масштабным пожарам. Отдельного внимания заслуживают технологические аппараты переработки газа, в которых отклонения от установленных режимов провоцируют взрывоопасные ситуации. Склады баллонного газа характеризуются повышенной уязвимостью из-за несоблюдения норм складирования и логистики [4, с. 431].

Результаты надзорной деятельности подтверждают приоритетность совершенствования противопожарных мер как основы безопасной эксплуатации производственных объектов. При этом анализ действующей нормативной базы выявляет регрессивные тенденции — исключение из

современных документов отдельных положений, ранее регламентировавших специфические аспекты безопасности. На наш взгляд, данный пробел снижает эффективность предупредительных мер, требуя актуализации законодательства с учётом технологических особенностей газоперерабатывающих комплексов.

Отметим, что современные нормативы пожарной безопасности для промышленных предприятий предусматривают внедрение комплексных технических систем, направленных на минимизацию рисков возгораний и оперативную ликвидацию их последствий. Ключевым элементом защиты выступают системы пенного пожаротушения, принцип действия которых основан на формировании изолирующего слоя между очагом горения и кислородом [2, с. 235].

Особое внимание уделяется подбору первичных средств пожаротушения для газоперерабатывающих комплексов. Оптимальными считаются огнетушители класса С, разработанные для нейтрализации возгораний газообразных веществ. Обязательным условием эффективного применения данных устройств выступает проведение регулярных инструктажей, направленных на ознакомление персонала с их расположением и алгоритмами использования в аварийных ситуациях.

Интеграция многоуровневых систем пожарной сигнализации обеспечивает своевременное обнаружение термических аномалий, открытого пламени и газовых утечек. Конструкция таких систем включает автоматические активаторы, ручные дублирующие станции, а также светозвуковые оповещатели (стробоскопы и сирены) для экстренного информирования сотрудников. Поддержание работоспособности оборудования требует реализации регламентных процедур диагностики и профилактического обслуживания в соответствии с техническими стандартами.

Несмотря на технологизацию противопожарных мер, антропогенный фактор сохраняет критическую значимость. Систематическое обучение персонала правилам поведения при возгораниях формирует компетенции, необходимые для оперативного применения средств тушения, эвакуации и координации с аварийными службами. Профессиональная подготовка сокращает временной лаг между обнаружением угрозы и началом ликвидационных мероприятий.

План тушения пожара является важным документом в жизни производственного предприятия, и он должен быть разработан в соответствии с конкретными требованиями с Федерального закона "О пожарной безопасности" №69-ФЗ [1].

В современной жизни, где процесс производства становится все более сложным и автоматизированным, обеспечение полной пожарной безопасности на предприятиях играет ключевую роль в сохранении жизни и здоровья человека. Все производственные предприятия должны придерживаться законодательных норм и правил, чтобы обеспечить безопасность своих сотрудников и имущества.

Таким образом, рассмотрев вопросы, связанные с пожарным контролем и надзором в сфере газоперерабатывающих заводов и производств, пришли к выводу, что их реализация играет важную роль в обеспечении пожарной безопасности таких организаций и предприятий, что в целом важно для безопасности страны в целом.

Библиографический список

1. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. Чем и как тушат пожар // Современные проблемы безопасности (FireSafety 2020): теория и практика:

Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. - С. 146-151.

2. Аксенов С.Г., Синагатуллин Ф.К. К вопросу об управлении силами и средствами на пожаре // Проблемы обеспечения безопасности (Безопасность 2020): Материалы II Международной научно-практической конференции. - Уфа: РИК УГАТУ, 2020. - С. 124-127.

3. Барон Л.И., Косолапов А.А. Охрана труда и промышленная безопасность. — М.: ИНФРА-М, 2021. — 416 с.

4. Долин П.А. Основы техники безопасности в электроустановках. — М.: Энергоатомиздат, 2020. — 448 с.

5. Никифорова Е.Г. Управление промышленной безопасностью. — М.: Юрайт, 2022. — 278 с.

Оригинальность 75%