

# Обеспечение комплексной противопожарной защиты объектов энергетики и промышленности

Технологическая платформа "Комплексная безопасность промышленности и энергетики" (ТП КБПЭ) была образована в результате объединения шести технологических платформ в сфере комплексной безопасности. Цель ТП КБПЭ – координация и концентрация исследований и разработок, производственно-технологических, финансовых, административных и образовательных ресурсов, направленных на создание инновационных технологий, новых продуктов и услуг, обеспечивающих повышение комплексной безопасности промышленности и энергетики. О том, как вывести комплексную противопожарную защиту объектов энергетики и промышленности на качественно новый уровень развития, рассказывает Сергей Александрович Каплоухий, член правления ТП КБПЭ



**СЕРГЕЙ КАПЛОУХИЙ**

Член Правления ТП КБПЭ

Объекты промышленности и ТЭК относятся к наиболее важным для государства. Часть таких объектов соответствует понятию критически важного объекта (КВО), часть является потенциально опасными. Следовательно, они являются уязвимыми в террористическом отношении, что представляет серьезную угрозу экологической безопасности территорий со всеми вытекающими последствиями для населения и экономики государства в целом. Поэтому, если касаться именно противопожарной защиты, то сверхраннее обнаружение факторов пожара, слаженная работа автоматики и действий персонала гарантируют минимизацию возможного ущерба от последствий теракта или аварии.

## Особенности комплексной противопожарной защиты объектов промышленности и ТЭК

Объекты промышленности и ТЭК обладают специфическими условиями, например имеют в своем составе взрывоопасные зоны, зоны с агрессивной средой, повышенный уровень помех. В таких зонах должно устанавливаться соответствующее оборудование с должной степенью защиты. Технологии производственных процессов

на промышленных предприятиях стремительно развиваются, меняется техническое оснащение объектов ТЭК, растет уровень сложности систем контроля, обеспечивающих их бесперебойную работу, – все это влечет за собой создание сложных, многоуровневых, комплексных систем безопасности. Учитывая достаточно большой перечень опасных событий, возникающих на объектах промышленности и ТЭК, только комплексный подход способен существенно повысить уровень устойчивости объекта защиты и снизить роль человеческого фактора.

Объект ТЭК может быть достаточно распределенным, поэтому возникает необходимость решения таких задач, как оперативная верификация пожара, координация действий по его ликвидации из единого центра и возможность удаленного и резервного управления системой противопожарной защиты. Эти возможности обеспечивает интегрированный верхний уровень – станция

пожарного мониторинга и управления, или, проще говоря, автоматизированное рабочее место оператора. Принимая во внимание Правила обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности объектов ТЭК (Постановление правительства № 458 от 05.05.2012), для предотвращения вмешательства в процесс функционирования систем противопожарной защиты АРМ оператора должно быть построено на ОС с открытым кодом и платформо-независимыми программными технологиями, представляющими единый открытый интерфейс для последующей интеграции с другими системами.

## Нормативное регулирование в области обеспечения пожарной безопасности

В настоящий момент регулирование в области обеспечения пожарной безопасности объектов промышленности и ТЭК отведено "Техническому регламенту о требо-



ваниях пожарной безопасности" № 123-ФЗ (в ред. от 13.07.2015) и Федеральному закону № 256-ФЗ (в ред. от 14.10.2014) "О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса". В отношении объектов защиты специального назначения, в том числе атомных станций, производственных объектов, объектов переработки, хранения радиоактивных и взрывчатых веществ и материалов, горных выработок, должны соблюдаться требования пожарной безопасности, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации. К таким документам относятся национальные стандарты, своды правил, а также иные документы, содержащие требования пожарной безопасности, применение которых на добровольной основе обеспечивает соблюдение требований федеральных законов.

В ходе реализации существующих требований в области обеспечения пожарной безопасности объектов промышленности и ТЭК все еще выявляются проблемы и недостатки, оказывающие негативное воздействие на состояние безопасности данных объектов в целом. Система технического регулирования для обеспечения пожарной безопасности этих объектов требует непрерывного развития и усовершенствования. Поэтому отечественная нормативная база постоянно расширяется, учитывается полученный опыт эксплуатации объектов, зарубежный опыт, появление новых технологий. Создаются профильные технические комитеты, включающие в себя всех заинтересованных представителей. Крупные организации промышленности и ТЭК при взаимодействии с профильными НИИ создают новые и совершенствуют существующие отраслевые стандарты, ведомственные нормы и правила, руководящие документы. Например, за последние годы в данном направлении можно отметить активную работу Госкорпорации "Росатом", ОАО "АК "Транснефть", ОАО "Россети".

### Оценка состояния пожарной безопасности объектов

Наиболее важные задачи в области оценки состояния пожарной безопасности объектов энергетики учтены Федеральным законом № 256-ФЗ. В число таких задач защиты входят:

- определение угроз совершения актов незаконного вмешательства и предупреждение таких угроз;
- категорирование объектов и получение паспортов безопасности;
- подготовка специалистов в сфере обеспечения безопасности объектов.

Категорирование объектов ТЭК позволяет получить дифференцированные требования к обеспечению безопасности с учетом степени потенциальной опасности совершения акта незаконного вмешательства и его возможных последствий (возможности аварий, масштабы последствий, наличие уязвимостей, наличие критических и потенциально опасных элементов).

Подготовка паспорта безопасности позволяет отразить характеристику и категорию каждого конкретного объекта, возможные последствия в случае совершения акта незаконного вмешательства, состояние системы его инженерно-технической, физической защиты и пожарной безопасности. Кроме того, в паспортах безопасности при-



водится план мероприятий по обеспечению антитеррористической защищенности. Выполнение требований Федерального закона № 256-ФЗ существенно повышает уровень защищенности ответственных объектов.

От себя хотелось бы добавить, что в области оценки состояния объектов промышленности и ТЭК необходимо уделять должное внимание задаче прогнозирования. Наиболее эффективным в данном случае будет применение современных информационных технологий, а именно моделирование, т.е. создание информационной модели исследуемого объекта, прогнозирование его поведения на основе анализа возможных ситуаций, включая природные катаклизмы и акты незаконного вмешательства. Особенностью объектов ТЭК и потенциально опасных промышленных объектов как систем является их открытость, поэтому нужно учитывать при анализе их связь с окружающей средой. При рассмотрении техногенно опасных объектов как открытых систем появляется возможность изучать процессы возникновения различных аварийных ситуаций вплоть до их перехода в чрезвычайные.

### Эффективные технологии обеспечения пожарной безопасности

На сегодня наиболее актуальным и эффективным для обеспечения пожарной безопасности объектов промышленности и энергетики является комплексный подход. Противопожарная защита объектов промышленности и ТЭК должна проектироваться как единая многоуровневая интегрированная система, включающая в себя комплекс активных и пассивных средств и технических решений по обеспечению безопасности персонала, сверх孱ненному обнаружению, оповещению, предотвращению возникновения, ограничению распространения и последующей локализации пожара. Необходимо понимать, что комплексный подход – это не просто создание технической системы, но и повышение культуры пожарной безопасности персонала, проведение корректного планового технического обслуживания и ремонта систем безопасности, проведение аналитических обоснований, пожарного

аудита, моделирования, различных экспериментальных расчетов и натурных испытаний систем пожарной автоматики для проверки эффективности ее работы.

Для технической части комплексного подхода хотелось бы обратить внимание на важность применения различных способов повышения надежности и безотказности элементов систем (резервирование, в т.ч. полное аппаратное, горячая замена, двойные шлейфы, кольцевые линии связи, разделение технологического оборудования, кабельных линий и других коммуникационных связей противопожарными преградами или безопасными расстояниями), возможности масштабирования и интеграции. Важно включение в проекты именно современных систем, технологий и технических решений от проверенных производителей, например пожарных извещателей с технологией сверх孱ненного и беззоштного определения пожароопасных ситуаций методом "двойного обнаружения пиролиза" (синий светодиод и ИК-лазер).

### Рекомендации производителям оборудования

Сегодня на рынке присутствует недостаточное количество по-настоящему комплексных систем противопожарной защиты, включающих полный перечень интегрированных подсистем и решений, не хватает инновационных технологий в сфере обнаружения и предотвращения пожара, например визуальной верификации пожара оператором для отклонения ложных тревог. Такие технологии встречаются у отдельных производителей, которые не всегда готовы предложить комплексный подход. Учитывая поворот отечественного рынка в сторону именно российского производителя, хотелось бы в скором времени увидеть по-настоящему инновационные и комплексные российские системы, а также отдельные интегрируемые, в том числе и пассивные, технические решения, способные не только полностью удовлетворить все требования, предъявляемые к ответственным объектам в части противопожарной защиты, но и существенно повысить ее уровень.