



## КОЛОНКА РЕДАКТОРА

## Импортозамещение в сфере пожарной безопасности промышленности



По состоянию на июль 2024 г. в России числится 20 469 промышленных предприятий, фабрик, заводов. Немало объектов находится в стадии строительства. Только за 2023 г. введено в эксплуатацию около 300 новых производств с инвестициями от 150 млн руб. Пожары на таких объектах случаются ежедневно и являются распространенной чрезвычайной ситуацией.

Ежегодно в стране происходит до 500 тыс. пожаров, из них примерно четверть – в производственных зданиях и сооружениях. Они могут повлечь за собой не только гибель людей и значительные материальные потери, но и взрывы, утечку ядовитых и загрязняющих веществ и т.д. Неудивительно, что к промышленным предприятиям предъявляются наиболее строгие требования в области пожарной безопасности.

В недавнем прошлом немало промышленных объектов было оборудовано пожарными системами иностранного производства, но за последние два года, с уходом импортных брендов с российского рынка, ситуация кардинально поменялась. Теперь многие заводы вынуждены в срочном порядке менять иностранные системы на отечественные. Более того, большинство заводов относятся к субъектам критической информационной инфраструктуры, например предприятия, которые работают в сферах топливно-энергетического комплекса, в области атомной энергии; горнодобывающей, химической, оборонной, ракетно-космической, металлургической промышленности. В отношении субъектов критической инфраструктуры руководством страны за последние два года принят ряд нормативных актов, обязывающих данные предприятия в самое ближайшее время перейти на применение отечественного программного обеспечения и радиоэлектроники (Указ Президента РФ от 30.03.2022 № 166, постановление Правительства РФ от 14.11.2023 № 1912 и др.). В данной статье мы обсудим, какие российские решения в области пожарной безопасности подходят для оснащения новых и переоснащения действующих промышленных объектов, а также какие требования к оборудованию следует учитывать при разработке проектных решений.

### Михаил Левчук

Редактор рубрики "Беспроводные технологии", исполнительный директор ООО "Аргус-Спектр"

По состоянию на июль 2024 г. в России числится 20 469 промышленных предприятий, фабрик, заводов. Немало объектов находится в стадии строительства. Только за 2023 г. введено в эксплуатацию около 300 новых производств с инвестициями от 150 млн руб. Пожары на таких объектах случаются ежедневно и являются распространенной чрезвычайной ситуацией.

# Радиоканальные решения для комплексной безопасности промышленных предприятий

По данным единого информационного портала "Экспортеры России", только за период 2022–2023 гг. в сфере промышленности создано 8 229 предприятий. Это значительное количество объектов, спроектированных с нуля. Безусловно, проектное решение должно соответствовать требованиям пожарной безопасности. В данной статье мы рассмотрим вопрос реализации проектных решений для промышленных предприятий в части противопожарной защиты



### Сергей Никитин

Директор ООО "ГК ВПО"

#### Уход иностранных поставщиков оборудования

Задачи проектирования для рассматриваемой категории объектов, конечно же, успешно решаются, и довольно давно. Как правило, специалисты проектных организаций выбирали импортные системы безопасности для промышленных объектов. Однако с 2022 г. иностранные производители оборудования пожарной автоматики фактически ушли с рынка России. В связи с этим спрос на аналогичное оборудование отечественных производителей существенно вырос (рис. 1).

Увеличение спроса на производимое в нашей стране оборудование для систем пожарной автоматики (автоматическая пожарная сигна-

лизация, система оповещения и управления эвакуацией, управление инженерными системами объекта защиты, пожаротушение) – это весьма благоприятная "почва" для развития отечественного бизнеса, инвестиций в разработку и освоения новейших технологий с последующим внедрением их в производство оборудования. Да, в ближайшие годы перспективы очевидны. Однако следует понимать, что промышленные предприятия требуется запускать здесь и сейчас. И это еще один серьезный фактор, который необходимо учитывать в обеспечении пожарной безопасности в промышленности. К тому же на огромном количестве уже давно действующих производственных объектов системы пожарной безопасности приближаются к окончанию сроков эксплуатации, что инициирует задачу их замены в самое ближайшее время.

#### Требования к системам для промышленных предприятий

Совокупность обозначенных выше причин определяет подход заказчика к выбору оборудования технических средств пожарной автоматики. При выборе оборудования для промышленных предприятий необходимо учитывать следующие требования:

1. Надежность системы пожарной автоматики.
2. Адресность (адресная система пожарной автоматики).
3. Масштабируемость (возможность увеличивать адресное пространство приборов и устройств системы для больших промышленных объектов).

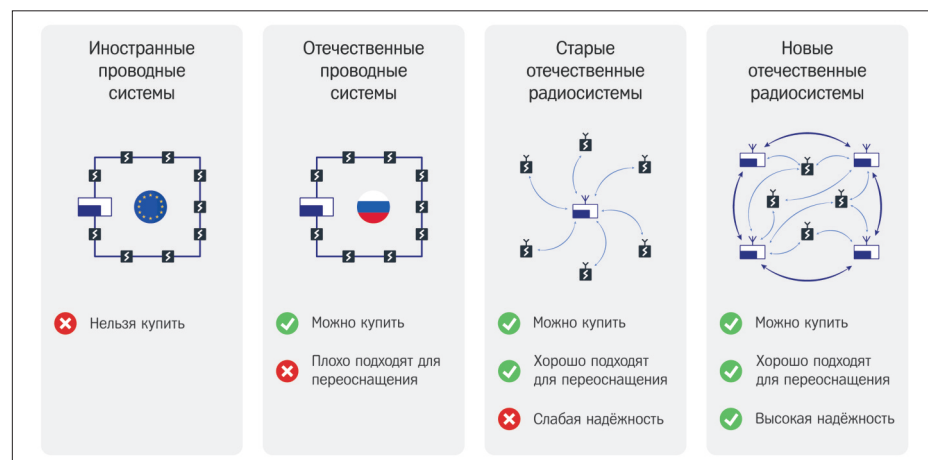


Рис. 1. Чем заменить иностранные системы пожарной безопасности?



4. Универсальность структуры построения (состав оборудования; гибридность – комбинированные системы в проводном и радиоканальном вариантах одновременного применения в общей логике работы).

5. Возможность реализации общего алгоритма управления для группы приемно-контрольных приборов объекта (СОУЭ, противодымной вентиляции, пожаротушением, другими инженерными системами объекта).

6. Возможность объединения группы приемно-контрольных приборов через общий для них интерфейс связи (для решения задачи реализации общего алгоритма управления по всему объекту).

7. Возможность удаленного мониторинга и управления системой, интеграции в программные и аппаратные комплексы верхнего уровня.

8. Структура построения системы, позволяющая значительно минимизировать сроки монтажа и пусконаладочных работ.

9. Доступность для заказа любых приборов и устройств из всей линейки оборудования системы, которая выбрана заказчиком.

10. Приемлемые (минимально возможные) сроки поставки заказываемого оборудования.

11. Полная техническая поддержка производителем по оборудованию и программному обеспечению.

12. Максимально возможные сроки гарантийных обязательств производителя по всей линейке оборудования.

Первым трем критериям соответствует оборудование большинства отечественных производителей. Соответствие остальным требованиям имеет весьма ограниченное количество систем, предлагаемых на российском рынке. Но именно критерии с 4-го по 12-й очень важны для промышленных предприятий, так как такие объекты являются масштабными и территориально распределенными.

Одним из ключевых моментов для проекта является выбор между проводным решением и радиоканальным. При этом наиболее предпочтительным вариантом является комбинированное решение – радиоканал + провод в рамках единой системы.

Адресные отечественные проводные системы присутствуют на рынке уже очень давно. Их проектирование, монтаж и развертывание на объектах различного уровня сложности хорошо освоены профильными специалистами проектных, проектно-монтажных и монтажных организаций. Что касается оборудования адресных радиоканальных профессиональных систем отечественного производства, то здесь стоит отметить, что в момент их появления на рынке более 15 лет назад они уступали по своему функционалу проводным "коллегам". Однако всего 5–6 лет спустя на российском рынке уже были представлены радиосистемы, которые не только не уступали проводным по своим возможностям и техническим характеристикам, но даже превосходили их по некоторым параметрам.

### Требования к радиоканальным системам

После вступления в силу новых сводов правил в области пожарной безопасности и нового ГОСТ Р 59638 "Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу,



Рис. 2. Преимущества радиосистем при монтаже и пусконаладке



Рис. 3. Современные радиосистемы – максимально надежная связь

техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность ужесточились требования к надежности систем. В первую очередь были кардинально пересмотрены требования к кабельным линиям, что привело к увеличению объемов работ по их подготовке, монтажу, пусконаладке, а также последующему регламентному обслуживанию в процессе эксплуатации.

Важное преимущество беспроводных систем – отсутствие проводных сигнальных линий, так как в таких системах линией связи является радиоканал (рис. 2). В России уже производятся системы, структура построения радиосети которых аналогична сотовым сетям операторов. Такие системы обладают следующими техническими возможностями, которые обеспечивают максимальную надежность и устойчивость связи на промышленных объектах:

1. Резервирование путей доставки сообщений от устройств к головному радиоконтроллеру (многосвязность) и определение оптимальной топологии маршрута для каждого сеанса связи (динамическая маршрутизация) – см. рис. 3.
2. Двусторонний радиоканал с квитированием (подтверждением приемапередачи) сообщения.
3. Автоматическая регулировка уровня мощности излучения каждого устройства в радиосети (что увеличивает срок "жизни" встроенных автономных элементов питания).
4. Наличие нескольких каналов рабочих частот и программное переключение частоты в условиях помех (устойчивость связи).
5. Специальные алгоритмы кодирования и динамической аутентификации для исключения возможности постороннего вмешательства в работу радиосистемы и подмены радиоустройств.

6. Устойчивость к электромагнитным помехам 3-й степени жесткости (стандартная промышленная обстановка).

Радиоканальные системы такого уровня в полной мере соответствуют всем критериям, которые были отмечены выше.

Помимо надежности системы, при выборе решения заказчик учитывает фактор времени, то есть за какой временной период с начала монтажных работ система будет готова к эксплуатации. Чем быстрее структура системы позволяет осуществить монтаж оборудования и пусконаладочные работы, тем данное решение в глазах заказчика наиболее предпочтительно. Ведь пока никто не отменял правило "Время – деньги". Практика реализации проектных решений противопожарной защиты промышленных предприятий на базе профессиональных радиоканальных систем показывает, что сроки монтажа оборудования и его пусконаладки сокращаются в пять раз.

### Выгоды радиоканальных систем

Подводя итог рассмотренным в статье вопросам, можно с уверенностью утверждать, что проектные решения, основанные на выборе современных многокомпонентных интегрированных радиоканальных систем, позволяют кратко сократить сроки реализации, а также вводить в эксплуатацию технических решений, обеспечить надежность работы и обнаружения опасных факторов пожара, а также значительно уменьшить затраты (временные, человеческие и финансовые) при эксплуатации и регламентном обслуживании. ■

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на [ss@groteck.ru](mailto:ss@groteck.ru)