

## ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА И АНАЛИЗ РИСКОВ

### ЯДЕРНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ОБОРУДОВАНИЕ

#### ОПЫТ КОМПАНИИ EFECTIS

пожарным испытаниям с 1972 года, является референтным экспертом в области ядерных исследований, в отношении пожарных испытаний, техники пожарной безопасности и пожарного поведения строительных изделий. Компания Efectis France имеет более чем 20-летний опыт работы в области ядерных исследований и активно занимается вопросами пожарной безопасности на атомных станциях, став одним из основных партнеров французских ядерных операторов по вопросам, связанным с пожарной безопасностью.

Некоторые данные Efectis:

- Более 150 специалистов по пожарной безопасности
- Более 10 000 испытаний на огнестойкость с момента создания компании
- Более 900 испытаний на огнестойкость в год
- Более 1000 диагностик в год на рабочей площадке

#### ПРОЕКТ АЭС ФЛАМАНВИЛЬ

##### Квалификация пассивной противопожарной защиты:

Компания Efectis провела все испытания на огнестойкость противопожарных продуктов для французских и китайских EPR (двери, изоляция, заслонки, линейных соединительные изоляции, противопожарные щитков, оберточные противопожарные материалы, напольные дренажные отверстия и т.д.), по совокупности действий (водонепроницаемость, герметичность, сейсмостойкость, смещения, огнестойкость, долговечность, совместимость средств противопожарной защиты при техническом обслуживании).

##### Диаграммы производительности по методу EPRESSI:

Efectis находится у истоков метода EPRESSI через программу R&D для EDF. Его целью является оценка огнестойкости изделий в реальных пожарных условиях с целью обоснования ее эффективности применительно к степени пожарного риска на АЭС.

В настоящее время метод EPRESSI принимается Органом по ядерной безопасности и определяется Кодексом ETC-F. Efectis создала все диаграммы производительности противопожарных продуктов для французских и китайских EPR.dsd

##### Противопожарные и водостойко-сейсмические испытания:

Efectis провела испытания по оценке огнестойкости изоляционных систем после сейсмической нагрузки. Конечной целью данной программы проведения испытаний было создание сравнительного анализа и определение влияния сейсмической нагрузки на огнестойкость и гидроизоляцию.

### Проведение диагностики на рабочей площадке:

Было проведено 20 лабораторных оценок специальных конфигураций для строительства АЭС EPR, что бы засвидетельствовать показатели огнестойкости в органе по ядерной безопасности

### Анализ пожарного риска:

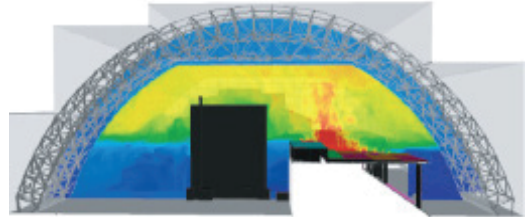
Efectis выполнила модели сценариев пожара в рамках исследования уязвимости EPR Фламанвиль для определения теплового напряжения на стратегических целях внутри здания реактора.

Это исследование состояло в оценке риска распространения пожара по зданию реактора в реальных сценариях пожара и определении теплового напряжения на 250 объектах ядерной безопасности.

### ЗАЩИТНАЯ ГЕРМЕТИЧНАЯ АРКА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Efectis провела исследование огнестойкости стальной арочной конструкции, покрывающей блок 4 Чернобыльской АЭС, основываясь на:

- Реальных пожарных сценариях
- Противопожарных сценариях по проверке огнестойкости облицовки с помощью экспериментального подхода



Полное исследование было представлено на утверждение в Государственный департамент по пожарной безопасности, а также украинским экспертам (Институт инженерной теплофизики Национальной академии наук Украины).

С помощью различных этапов утверждения компания Efectis смогла доказать свои научные возможности и ноу-хау в конкретном и сложном контексте.

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КВАЛИФИКАЦИЯ СИСТЕМ АКТИВНОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ НА АЭС

Команда Efectis приобретает опыт в проектировании и спецификации активных систем противопожарной защиты, с инженерными и испытательными исследованиями. Недавно компания Efectis разработала 6 активных систем противопожарной защиты для EDF, в целях повышения уровня пожарной безопасности складов смазочных масел.

Системы заключаются в следующем:

- Определение технических характеристик оборудования
- Выполнение расчета напряжений в трубе
- Проектирование систем на основе оценки рисков и стандартов

Компанией Efectis были также разработаны специальные системы пожаротушения для ядерных применений. В частности, была испытана двойная водяная завеса, в целях замены пассивной изоляции, которая была установлена на входе в туннели потока, соединяющие здание реактора с машинным отделением.