



117465, г. Москва, а/я № 7, тел./факс: (495) 775-27-96; 745-74-34,
e-mail: postmaster@artsok.com; artsok@centro.ru
http: www.artsok.com; http: //aprcok.pф

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Наиболее пожароопасными объектами в энергетике являются: маслонаполненное электрооборудование, кабельные сооружения, маслосистемы турбоагрегатов, маслобаки и т. д. Среди перечисленного оборудования необходимо выделить силовые масляные трансформаторы, которые наиболее подвержены возгораниям. Только в Московском регионе в течение последних нескольких лет зарегистрированы пожары на силовых трансформаторах, эксплуатировавшихся на ТЭЦ-26, ТЭЦ-27 «Северная» ОАО «Мосэнерго» и т. п.

В настоящее время для защиты масляных силовых трансформаторов применяются в основном автоматические установки водяного пожаротушения различных модификаций. Статистика пожаров показывает, что существующие стационарные системы пожаротушения не ликвидируют горения в начальной стадии пожара, а локализация и тушение огня обеспечиваются пожарными подразделениями. В связи с этим возникает необходимость внедрения новых средств и способов противопожарной защиты объектов энергетики, лишенных ряда недостатков существующих систем.

Анализ установок противопожарной защиты показывает, что для объектов электроэнергетики, в том числе и наружных установок, наиболее перспективным представляется применение установок газового пожаротушения (УГП) с использованием в качестве газового огнетушащего вещества диоксида углерода CO_2 . УГП на основе CO_2 в силу теплофизических свойств способны не только ликвидировать пожар в начальной стадии, но и предотвратить повторные воспламенения.

Подтверждением данного вывода можно считать повсеместное распространение УГП на основе МИЖУ для противопожарной защиты газоперекачивающих агрегатов. Многолетняя положительная эксплуатация данных систем привела к совершенствованию применяемых технологий пожаротушения, получению опыта от их практической реализации: объемное тушение помещений со значитель-

ным объемом, локальное по объему пожаротушение, комбинированная защита типа «Газ + Газ» и т. д.

При организации противопожарной защиты силового электрооборудования вопрос достоверности полученных расчетных данных становится особенно актуальным. Это объясняется тем, что пожары, возникающие на силовых трансформаторах, характеризуются высокой скоростью распространения тепловой радиации, что ведет к быстрому разрушению агрегата и несущих конструкций укрытия.

Развитие пожара на трансформаторах зависит от причин их возникновения и поведения корпуса трансформатора. При возникновении короткого замыкания (КЗ) возможны разные сценарии развития пожара.

Сложность обстановки при тушении такого рода пожаров обусловлена мощным тепловым излучением от факела пламени, а также возможными локальными взрывами (хлопками) при выходе масла из корпуса. Восстановительный ремонт требует в таких случаях больших затрат или вообще нецелесообразен.

Поэтому одним из решающих факторов эффективного тушения является минимизация времени подачи огнетушащего вещества в зону горения. Одним из способов быстрой подачи ОТВ в зону горения является применение установок газового пожаротушения (УГП) на базе CO_2 .

Компанией ЗАО «АРТСОК» совместно с ОАО «МОСЭНЕРГО» в 2012 г. впервые были проведены натурные огневые испытания

по тушению локальным по объему способом пожаротушения отдельно стоящего силового трансформатора большой мощности – ТРДЦН-100000/220/10-У1.

Установка газового пожаротушения УГП на базе МИЖУ была установлена на ТЭЦ 27 ОАО «МОСЭНЕРГО».

По результатам проведенных испытаний можно сделать следующие выводы:

- УГП на базе МИЖУ обеспечивает тушение трансформатора при срабатывании в начальной стадии развития пожара;
- В результате испытаний определено, что температура стенки трансформатора после отработки системы газового пожаротушения значительно снизилась;
- Не выявлено очевидных причин, препятствующих применению системы для тушения трансформатора.

Проведенные испытания показали высокую эффективность применения УГП на базе МИЖУ для тушения силового трансформатора, что в свою очередь позволяет говорить о возможности защиты целого парка трансформаторов вместе с прилегающими производственными помещениями.

Инчиков Вячеслав Павлович,
начальник проектного бюро ЗАО «АРТСОК»

Кирсанов Артем Игоревич,
заместитель начальника производства
ЗАО «АРТСОК»

Рис. 1. Выпуск CO_2 на защищаемый трансформатор

