

НЕОФЛЭЙМ® — НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА ОТ ОГНЯ

Л.И. НАТЕЙКИНА, старший научный сотрудник,
В.П. ПИМЕНОВА, к.х.н., с.н.с., зам. директора по научно-техническим вопросам

На протяжении всего развития человечества проблема защиты от огня остается одной из важнейших. С бурным развитием технологического прогресса опасность пожаров неуклонно растет. Между тем пожар — это материальный ущерб, гибель людей и животных, угроза экологии. В пламени пожара сгорают древесина, бетон, полимерные конструкции. От огня страдают и металлические конструкции, которые под воздействием высоких температур теряют свою несущую способность. Компания ООО «НПП ТЕПЛОХИМ» более 10 лет разрабатывает и производит огнезащитные материалы с высокими техническими и технологическими характеристиками для надежной защиты от огня.

Среди средств пассивной огнезащиты металлоконструкций наиболее простым и удобным в реализации остается применение лакокрасочных материалов вспенивающегося типа: они выдерживают механические воздействия, вибрацию и не изменяют конфигурацию защищаемой конструкции, не оказывают дополнительной нагрузки на конструкцию, так как наносятся на поверхность тонким слоем, не более 2–3 мм. В условиях пожара тонкослойные огнезащитные покрытия вспениваются, увеличиваясь в объеме в несколько десятков раз, образуя пористый карбонизованный слой, который имеет низкую теплопроводность и защищает конструкцию от преждевременного нагрева до критической температуры 500 °С. Преимуществом применения тонкослойной огнезащиты является метод нанесения: распыление, кисть, валик. При применении агрегатов высокого давления производительность при выполнении работ весьма высока. К недостаткам подобных материалов можно отнести:

- высокую стоимость;
- ограничения по применению на пределы огнестойкости более 90 минут для металлоконструкций с ПТМ < 5,8 мм в зданиях I и II ст. огнестойкости с выходом Федерального закона РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и Свода правил СП 2.13130.2012 «Обеспечение огнестойкости объектов защиты».

Вместе с тем для металлоконструкций сложной конфигурации, где применение конструкционной огнезащиты может привести к неудобству в процессе эксплуатации, применение огнезащитных ЛКМ вне конкуренции.

На протяжении многих лет компания ООО «НПП ТЕПЛОХИМ» производит известную потребителям

огнезащитную краску торговой марки ВУП-2 для металлоконструкций, древесины и железобетона (см. табл. 1). ВУП-2 — одна из первых разработок компании в области огнезащиты, но несмотря на это из-за высоких технологических и эксплуатационных свойств она находит широкое применение на всей территории России.

Техническими специалистами компании разработана серия огнезащитных материалов под торговой маркой НЕОФЛЭЙМ® для тонкослойной огнезащиты и конструктивной огнезащиты.

Покрытие на основе краски НЕОФЛЭЙМ®513 является огнезащитным покрытием вспенивающегося типа (рис. 1).

Это высокоэффективный огнезащитный материал, позволяющий получить покрытие с огнезащитной эффективностью 45 минут (5-я группа огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53295) при толщине сухого слоя 0,78 мм при нанесении за один слой, вполне может конкурировать с известными европейскими марками огнезащитных материалов, такими как Nullifire S-607, Nullifire S-707-60, Unitherm ADR.

В процессе исследований показано, что теплопроводность пенококса на основе краски НЕОФЛЭЙМ® 513 сопоставима с теплопроводностью известных теплоизолирующих материалов, применяемых для конструктивной огнезащиты.

В 2011 году огнезащитная краска НЕОФЛЭЙМ® 513 одна из первых российских огнезащитных материалов была сертифицирована в Киеве по стандарту ДСТУ Б В.1.1-17:2007 «Защита от пожара. Огнезащитные покрытия для строительных несущих металлических конструкций. Метод определения огнезащитной способности», который является аналогом европейского стандарта ENV 13381-4:2002. Резуль-

таты этих испытаний показали высокий уровень качества краски и квалификации разработчиков предприятия.

Для круглогодичного применения компанией разработана огнезащитная органоразбавляемая краска НЕОФЛЭЙМ®514 Р. Краска образует огнезащитное покрытие также вспенивающегося типа. Она разработана с целью применения системы покрытия на ее основе в условиях открытой атмосферы с защитным покрытием. Когда мы говорим об огнезащитных металлоконструкциях, то, как правило, имеем в виду систему, состоящую из нескольких покрытий различной функциональности (рис. 2).

Получается комплексная система, которая должна обеспечить антикоррозионную защиту металла в процессе эксплуатации, огнезащиту металла в условиях пожара, защиту от эксплуатационных воздействий и декоративные свойства защищаемой конструкции.

Наши огнезащитные краски сертифицированы, кроме традиционных схем с грунтовкой ГФ-021, в комплексе с антикоррозионными грунтовками и защитными лакокрасочными материалами ведущих производителей антикоррозионных материалов — компаний NEMPEL и JOTUN.

Внедрению материалов предшествуют ускоренные климатические испытания систем покрытий по ГОСТ 9.401-91, которые проводятся в аккредитованной испытательной лаборатории «ЛКП-Хотьково-Тест». Для получения дополнительных сведений о корреляции результатов ускоренных испытаний с долговечностью покрытий в реальных условиях специалисты нашей компании регулярно проводят мониторинг поведения примененных систем на основе огнезащитных материалов ООО «НПП ТЕПЛОХИМ» на различных объектах в реальных условиях эксплуатации.

Таблица 1. Огнезащитные материалы компании ООО «НПП ТЕПЛОХИМ»

Марка материала	Защищаемые конструкции	Огнезащитные характеристики
ВУП-2	Металлоконструкции	До 90 минут
ВУП-2 Д	Конструкции из древесины	1 группа огнезащитной эффективности при расходе краски 0,3 кг/м ²
ВУП-2 Б	Бетонные и железобетонные конструкции	REI150
ВУП-2 К	Электрокабели	Предел распространения пламени не более 1,5 мм при толщине сухого слоя 0,6 мм
ВУП-3 Р	Металлоконструкции	До 90 минут
НЕОФЛЭЙМ® 513	То же	До 90 минут
НЕОФЛЭЙМ® 514 Р	«	До 120 минут
НЕОФЛЭЙМ® 515	Конструктивная огнезащита металлоконструкций	До 120 минут
НЕОФЛЭЙМ® 516 Р	То же	До 150 минут
СПЛЕНД-30	Воздуховоды	Ei30
СПЛЕНД-60	То же	Ei60
СПЛЕНД-90	«	Ei90
СПЛЕНД-150	«	Ei150
Натрсил-С 541	«	В качестве клеящей мастики полотен и матов



Рис. 1. Покрытие НЕОФЛЭЙМ® 513 толщиной 1 мм после испытания в условиях стандартного пожара

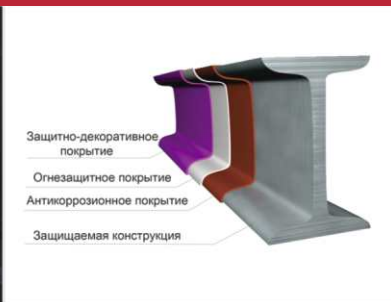


Рис. 2. Система, состоящая из разных покрытий различной функциональности



Рис. 3. Система «HEMPAQUICK PRIMER 13624 + НЕОФЛЭЙМ® 514 Р + HEMPATHANE HS 55610», Ленинградская обл., г. Усть-Луга, Морской торговый порт, 2 года эксплуатации в атмосферных условиях



Рис. 4. Система «УХРА 1503 + ВУП-2», г. Саратов, Автосалон Mercedes-Benz, эксплуатация 5 лет

На рисунках 3–4 показаны некоторые объекты, на которых были применены наши огнезащитные материалы.

Сегодня у нас имеется информация по некоторым объектам с различными сроками эксплуатации. Данные о состоянии покрытий на объектах анализируются также с целью получения объективной информации об эксплуатационных свойствах покрытий:

- система покрытий «ГФ-021 + ВУП-2», примененная для огнезащиты металлоконструкций ТЦ «Ашан», Осташковское шоссе, г. Москва, эксплуатируется в течение 11 лет внутри помещения. В настоящее время покрытие находится в удовлетворительном состоянии, причем дважды в год проводится влажная уборка защищенных конструкций;
- система покрытий «ГФ-021 + НЕОФЛЭЙМ® 513 + ХП-7120», примененная для огнезащиты металлоконструкций на заводе полипропилена в г. Омске, экс-

плуатируется в течение 2 лет в условиях открытой атмосферы. На момент обследования дефектов на покрытии не обнаружено.

С учетом требований Федерального закона № 123 от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и современного рынка огнезащиты нашими техническими специалистами для конструктивной огнезащиты разработаны новые технологические толстослойные огнезащитные составы, которые не требуют специального монтажа на конструкции и наносятся агрегатами высокого давления.

В настоящее время на производство поставлен новый огнезащитный материал для конструктивной огнезащиты металлоконструкций с приведенной толщиной металла менее 5,8 мм — обмазка огнезащитная каолиновая НЕОФЛЭЙМ® 515 (NEOFLAME® 515) на основе водного пленкообразователя и функцио-

нальных минеральных наполнителей. Покрытие на ее основе имеет низкую теплопроводность – 0,08 Вт/м × К. Новый материал успешно применен на объектах для конструктивной огнезащиты металлоконструкций с ПТМ < 5,8 мм.

Состав имеет высокие технологические свойства, что позволяет применять различные методы нанесения: кисть, шпатель или агрегаты безвоздушного распыления.

Успешно закончились сертификационные испытания нового состава толстослойного напыляемого НЕОФЛЭЙМ® 516 Р для конструктивной огнезащиты, огнезащитные свойства которого обусловлены применением наполнителей с низкой теплопроводностью, изготовленных по инновационным технологиям, и наполнителей, которые при нагревании в условиях стандартного пожара обеспечивают высокий абляционный эффект. ■