

## РОССИЙСКАЯ ОГНЕЗАЩИТА ПОДТВЕРДИЛА СВОЮ ГИБКОСТЬ И СТОЙКОСТЬ К ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ МОРОЗАМ

С.А. Колпаков, ООО «МорНефтеГазСтрой» (Санкт-Петербург, РФ)

Распоряжением Председателя Правительства РФ от 28 февраля 2019 г. №348-р утвержден план мероприятий по развитию нефтегазохимического комплекса в России на период до 2025 г. В рамках него планируется увеличение объема экспорта продукции химической промышленности, в том числе продукции нефте- и газопереработки с 17,4 млрд долл. США до 37 млрд долл. США к концу 2024 г. В стране масштабно реализуются крупные проекты по строительству газоперерабатывающих заводов и газохимических комплексов – Амурский ГПЗ, Амурский ГХК, «Ямал СПГ», «Арктик СПГ-2» и др.



Число объектов, на которых сконцентрировались запасы углеводородного топлива, многократно возрастает. В связи с этим все большую актуальность приобретает проблема огнезащиты технологических установок и коммуникаций, связанных с добычей, переработкой и транспортировкой нефти, нефтепродуктов и природного газа с учетом фактического огневого воздействия. При обеспечении огнезащиты металлических конструкций, наружных транспортных коммуникаций и технологических систем по добыче, переработке и транспортировке газа, нефти и нефтепродуктов следует ориентироваться на реальные и наиболее сложные ситуации, которые могут возникнуть при пожаре. Углеводородный режим обусловлен горением бензина, керосина, дизельного топлива, метана, пропан-бутановой смеси и характеризуется стремительным ростом температуры до 1100 °С за 5–7 мин развития пожара.

Еще 5 лет назад единственными представленными в России производителями составов для защиты металлоконструкций от такого пожара были иностранные компании. Основа таких огнезащитных составов – эпоксидная смола, после

полимеризации представляющая собой покрытие, отличающееся «каменной» твердостью и жесткостью.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФЛЕКС-ФА-21

Одним из направлений деятельности компании «МорНефтеГазСтрой» (МНГС) многие годы является работа по обеспечению пожарной безопасности объектов нефтегазового комплекса. Специалисты компании осуществляли нанесение различных огнезащитных составов, включая материалы ведущих мировых производителей.

Начиная с 2009 г., имея огромный накопленный опыт и компетенции в области противопожарной защиты, компания МНГС начала проводить собственные разработки в направлении производства огнезащитных материалов. Предприятие осознанно

не пошло по пути копирования составов иностранных производителей и тем более по простому пути «ложного» импортозамещения, трансформируя зарубежное производство в российское путем переклеивания этикеток. Выбор был сделан в пользу затратного по времени, но единственно возможного варианта – формирования собственных требований к материалу, многочисленных исследований, испытаний и анализов результатов. В итоге после 5 лет работы, в 2014 г., МНГС получил качественный состав на полиуретановой основе ИНФЛЕКС-ФА-21, обладающий не только эффективными огнезащитными характеристиками, позволяющими защитить конструкции от углеводородного пожара, но и эксплуатационными параметрами, соответствующими жестким требованиям российских проектов – высокой эластичностью

ООО «МОРНЕФТЕГАЗСТРОЙ» ПРИЗНАНО АККРЕДИТОВАННЫМ ПОСТАВЩИКОМ НА ОБЪЕКТЫ ПАО «ГАЗПРОМ» И ДОЧЕРНИХ КОМПАНИЙ, ЧТО ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ НАЛИЧИЕМ СЕРТИФИКАТОВ НА ДАННУЮ ПРОДУКЦИЮ, ВЫДАННЫХ В СИСТЕМЕ ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ (СДС) ИНТЕРГАЗСЕРТ, ВКЛЮЧЕНИЕМ В ЕДИНЫЙ РЕЕСТР МТР ПАО «ГАЗПРОМ» И ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКОЙ ДЕЛОВОЙ РЕПУТАЦИИ КОМПАНИИ, А ТАКЖЕ ПОЛУЧЕНИЕМ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ТРЕБОВАНИЯМ СТО ГАЗПРОМ 9001–2018 В СДС ИНТЕРГАЗСЕРТ.



КОМПАНИЯ «МОРНЕФТЕГАЗСТРОЙ» ДОРОЖИТ И ГОРДИТСЯ СВОИМИ ПРИНЦИПАМИ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА – КОМПЛЕКСНЫМ И СИСТЕМНЫМ ПОДХОДОМ, ДЕТАЛЬНОЙ ПРОРАБОТКОЙ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ. ИМЕННО ЭТО ПОМОГАЕТ МНГС УСПЕШНО РЕАЛИЗОВЫВАТЬ САМЫЕ СЛОЖНЫЕ ПРОЕКТЫ И ГАРАНТИРОВАТЬ КАЧЕСТВО СВОЕЙ ПРОДУКЦИИ.

и стойкостью к экстремальным температурам.

Испытания, проведенные в соответствии с требованиями компании TechnipFMC, показали относительное растяжение при разрыве состава ИНФЛЕКС-ФА-21 при температуре  $-49\text{ }^{\circ}\text{C}$  в 6,21 %, в отличие от эпоксидных составов с результатом в диапазоне 0,2÷0,8 %, т.е. с разницей в десятки раз.

Плотность полимеризованного эпоксидного покрытия составляет 1,183 кг/л, а покрытия ИНФЛЕКС-ФА-21 всего 0,7 кг/л, что на 40 % меньше, чем у эпоксидных составов.

Высокая твердость и жесткость эпоксидных материалов, декларируемая производителями как превосходство, на деле оказывается существенным недостатком – при воздействии сверхнизких температур (ниже  $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), при механическом воздействии или транспортировке крупногабаритных модулей она приводит к возникновению трещин в жестком эпоксидном покрытии и в последующем к отрыву от конструкции. Твердость эпоксидов не позволяет компенсировать давление замерзшей воды, попавшей внутрь через возможные механические повреждения, что дополнительно разрушает материал.

В отличие от эпоксидных составов, ИНФЛЕКС-ФА-21 на полиуретановой основе является высокоэластичным покрытием, что позволяет не только компенсировать собственные температурные



линейные изменения металлоконструкций при экстремально низких температурах, но и наносить материал на модули, транспортировать или монтировать их без повреждения покрытия.

Положительными результатами проведения ускоренных климатических испытаний подтверждается срок службы огнезащитного состава ИНФЛЕКС-ФА-21 не менее 25 лет в условиях воздействия умеренного и холодного климата и агрессивных сред. С 2015 г. покрытие успешно эксплуатируется при экстремально низких отрицательных температурах на объектах в городах Усинск, Новый Уренгой, Сургут, где среднесуточная температура воздуха опускается до  $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Это подтверждается официальным заключением ООО «Газпром переработка» о стойкости покрытия при эксплуатации в условиях открытой атмосферы без применения финишного слоя на Сургутском заводе по стабилизации конденсата, а также положительной оценкой АО «Зарубежнефть» результатов эксплуатации покрытия на объектах Харьягинского месторождения.

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ПРОДУКЦИИ

Для подтверждения сохранения основной функции огнезащитного состава в течение всего периода эксплуатации – обеспечения огнестойкости металлоконструкций – после климатических испытаний предоставлены положительные результаты огневых испытаний на подтверждение огнезащитной эффективности состава ИНФЛЕКС-ФА-21. Проведены дополнительные добровольные испытания широкой номенклатуры допустимых грунтов и финишных покрытий для состава ИНФЛЕКС-ФА-21, что позволяет обеспечить необходимую гибкость при выборе различных алгоритмов или условий нанесения.

Результаты комплекса (десятков) проведенных огневых и физико-механических испытаний подтверждают кардинальное преимущество эксплуатационных и технологических параметров полиуретанового состава ИНФЛЕКС-ФА-21 над эпоксидными покрытиями. ■



ООО «МорНефтеГазСтрой»  
197022, РФ, г. Санкт-Петербург,  
Аптекарская наб., д. 8, лит. А,  
оф. 633  
Тел/факс: +7 (812) 600-90-00  
E-mail: info@mngs-spb.com  
www.mngs.spb