

Специфика пожара на объектах нефтегазового и химического комплекса

Пожар на объектах нефтегазового и химического комплекса, возникающий вследствие возгорания нефтепродуктов, протекает согласно так называемой кривой углеводородного пожара. В течение нескольких минут температура достигает 1100°C и незащищенные стальные конструкции начинают разрушаться вследствие лавинообразной потери прочности, что имеет место при их нагреве до 500°C. Обрушение конструкций может привести к тяжелым последствиям, например, к перекрытию путей эвакуации персонала, разгерметизации емкостей с горючими веществами, их разливу и, как следствие, к т.н. взрывному пожару.

Резервуары для хранения нефтепродуктов при пожаре интенсивно разогреваются, жидкие горючие вещества, находящиеся в них, постепенно переходят в газообразное состояние, что приводит к серьезному повышению внутреннего давления в резервуаре и ослаблению его конструкции. Когда сила внутреннего давления превысит прочность оболочки резервуара, произойдет её разрушение. При этом в воздухе образуется аэрозольное облако из горючих веществ, которое, смешиваясь с воздухом и в условиях воздействия пламени, приводит к возникновению огненного шара, и затем объемному взрыву. Такой эффект называется «Взрыв расширяющихся паров вскипающей жидкости» и имеет международный акроним BLEVE.

Помимо этого, при взрыве фрагменты резервуара разлетаются на значительные расстояния и, вкуче с образованием огненного облака с экстремально высоким уровнем теплового излучения, вызывают значительные разрушения на большой площади.

Применение огнезащитных материалов объектах нефтегазового и химического комплекса

Применение специальных огнезащитных материалов на объектах нефтехимического комплекса обеспечивает сохранение прочности несущих конструкций в течение длительного времени, что очень важно для обеспечения эвакуации персонала и проведения мероприятий по тушению пожара. Помимо обеспечения безопасности жизни персонала, применение огнезащитных материалов обусловлено экономически. Объем разрушений на объектах, применяющих качественную систему огнезащиты, на порядок меньше. В случае пожара, стоимость ремонтно-восстановительных работ и сроки их выполнения существенно сокращаются и, по опыту компании «Promat», это сокращение может составить до 20%.

Однако, далеко не все огнезащитные материалы, даже имеющие сертификат на углеводородный пожар, смогут обеспечить огнестойкость конструкций в течение длительного времени и на всех этапах развития пожара. Помимо характерных для углеводородного пожара резкого, взрывного набора температуры и длительного протекания пожара при таких температурах, имеют место и другие условия, присущие пожарам на объектах нефтехимического комплекса. Например, огнезащитное покрытие должно выдерживать прямое факельное воздействие, быть устойчивым к взрывному эффекту, не разрушаться при тушении пожара и прочее.

Решения Promat

Огнезащитная штукатурка Promat для объектов нефтегазового и химического комплекса

Компания Promat предлагает для решения всех этих задач новый для российского рынка материал – FENDOLITE® MII. Это покрытие применяется на объектах нефтегазового и химического комплекса по всему миру уже более 40 лет. Качество огнезащиты на основе FENDOLITE® MII подтверждено различными испытательными центрами во многих странах, и по количеству проведенных испытаний и полученных сертификатов данное покрытие является единоличным лидером на рынке огнезащитных материалов, предназначенных обеспечивать безопасность в условиях углеводородных пожаров.

Promat предлагает отдельные технические решения на основе FENDOLITE® MII для:

- Металлических (в т.ч. стальных оцинкованных и алюминиевых) и железобетонных несущих конструкций;
- Нанесения огнезащитного покрытия на металлоконструкции до их монтажа с последующей их транспортировкой к месту установки и монтажом на стройплощадке;
- газгольдеров, вертикальных и горизонтальных резервуаров хранения нефтепродуктов и сжиженного газа с различными рабочими температурами поверхности от криогенных до температур выше +50°C;
- Юбок колон, металлических и железобетонных опор резервуаров и газгольдеров с различными рабочими температурами поверхности;
- Трубопроводов с различной рабочей температурой поверхности, в том числе для трубопроводов большого диаметра.

Расчет толщины покрытия для защиты конструкций от углеводородного пожара зависит от многих факторов и предоставляется по запросу.

С более подробной информацией по проектированию и производству работ по устройству и эксплуатации покрытия на основе огнезащитной штукатурки FENDOLITE® MII для повышения пределов огнестойкости металлоконструкций можно ознакомиться в ТРП, предоставляемом техническими специалистами Promat по запросу.

