

## ЭКСПЕРТЫ РОССИИ

### ЮРИЙ УСЕНКО:

#### «КАК ОБЕСПЕЧИТЬ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ НА ОПО В СООТВЕТСТВИИ С НОВЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ ФНП»

**Годы, прошедшие после принятия Федерального Закона от 21 июля 1997 года № 116-ФЗ** (ред. от 2 июля 2013 года) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и становления в России в соответствии с этим документом экспертной деятельности, показали правильность выбранной технической политики. Была создана эффективная система обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов (ОПО). Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) взяла на себя функции лицензирования организаций по видам деятельности и осуществления надзора за деятельностью проектировщиков, разработчиков и изготовителей оборудования, центров по сертификации оборудования, организаций, эксплуатирующих ОПО, а также экспертных фирм, имеющих в своем составе специалистов по различным отраслям промышленности и получивших право на техническую диагностику и выдачу заключений промышленной безопасности ОПО. Пройден этап вынужденной эксплуатации на ОПО технических устройств (ТУ) с необходимостью неоднократной оценки технического состояния и продления сроков их эксплуатации. Законодатель в настоящее время запретил продлевать сроки эксплуатации, кроме случаев, предусмотренных ФЗ № 116.

Сейчас начинается новый этап развития технической (и технологической) стратегии, что обусловлено принятием Технических Регламентов Таможенного Союза (ТР ТС 010/2011; ТР ТС 032/2013), Федеральных Норм и Правил, которые определяют общие требования обеспечения безопасности машин и оборудования.

В основе безопасной эксплуатации оборудования ОПО (как и должно быть) определяющими критериями являются назначенные изготовителем: «срок хранения, назначенный срок службы и (или) назначенный ресурс в зависимости от конструктивных особенностей эксплуатации». Это требование по-новому определяет ответственность владельцев оборудования: речь идет о готовности к замене изношенного оборудования (повышение безопасности ОПО), а не о работах по продлению сроков безопасной эксплуатации старого оборудования.

**Качественное техническое состояние оборудования** (и, как следствие, безопасную эксплуатацию объектов) невозможно обеспечить без соответствующего мониторинга на всех без исключения пяти условных этапах его жизненного цикла:

1. изготовление на заводах;
2. цикл логистики;
3. хранение на промежуточных базах;
4. монтаж, пуско-наладочные работы на объектах, комплексные испытания оборудования;
5. этап эксплуатации.

Этап контроля качества изготовления на заводах является наиболее регламентированным, «прозрачным», так как обеспечен службами качества заводов и инспекциями от Заказчика, принимающими продукцию в соответствии с требованиями стандартов Заказчика. И, тем не менее, в настоящее время нередки случаи появления на строительных площадках оборудования, ТУ и материалов, не соответствующих техническим характеристикам (ТХ), заявленным в сопроводительной технической документации.

На этапах 2 и 3 имеются значительные риски снижения ТХ, включая недопустимые повреждения устройств. Имеющаяся статистика по механическим повреждениям оборудования для географически удаленных предприятий, с наличием нескольких пунктов перегрузки, показывает высокий процент повреждений. Нередки случаи (и это оправданно) применения в строительстве неликвидных запасов материалов, ТУ и оборудования, находящихся на базах хранения. На этих этапах необходимым является оценка технического состояния с применением методов визуального-инструментального контроля, подтверждение работоспособности ТУ.

Этапы 4 и 5 наиболее контролируемы, так как устройства находятся на площадках владельцев ОПО, где начинается постоянный мониторинг технического состояния. Монтаж оборудования и пуско-наладочные работы всегда относились к категории самым технически сложным. Отличительной особенностью 4-го этапа, во многом определяющим качество объекта и его безаварийную эксплуатацию в целом, является проверка готовности оборудования к эксплуатации на рабочих параметрах. Зачастую возникает необходимость подтверждения качества выполненных СМР, определения наличия исполнительной документации на СМР в полном объеме, комплексной оценки на соответствие проекту, комплектования технической документации, включая документы по испытаниям. Все эти документы рассматриваются рабочей комиссией по приемке ОПО и необходимы для последующего получения в территориальных органах Ростехнадзора итогового документа – «Заключения о соответствии построенного объекта...»

**Функционирование единой системы по обеспечению контроля качества изготовления и надежности работы оборудования**, безусловно, связано с необходимостью привлечения к работам ЭО. Актуальной является оценка состояния ТУ при воздействии повышенных эксплуатационных нагрузок режимами, приводящими к повышению характеристик напряженно-деформированного состояния элементов конструкций.

В этих условиях повышается роль ЭО, способных участвовать в таких работах. Речь идет об организациях, имеющих в своем составе высококвалифицированных специалистов, современные сертифицированные расчетные комплексы, современное диагностическое

оборудование и опыт работ в технической диагностике. Перспективным является совместная деятельность владельцев ОПО и ЭО по использованию научно-технического потенциала. Экспертные организации имеют необходимую компетенцию, базу данных по широкому перечню ТУ. В таком сотрудничестве существенно возрастают возможности решения сложных, не типовых задач, обусловленных комплексным воздействием эксплуатационных нагрузок, часто не уточненных при проектировании. В рамках совместных договоров по техническим заданиям Заказчиков с участием ЭО решаются сложные технические вопросы, что позволяет повысить безопасность, экономить ресурсы на этапах опытно-промышленной эксплуатации ОПО. Для основных потребителей таких работ – владельцев ОПО – получаемые результаты являются гарантией безаварийной работы, особенно когда речь идет о продукте деятельности в строительстве не одного Генподрядчика, а еще и десятков Подрядчиков.

**В качестве примеров сложных работ по мониторингу качества**, выполненных по указанной выше схеме, можно привести работы по составлению для крупных ОПО технических паспортов на здания и сооружения, паспортов на технологические трубопроводы (со схемами в паспортах), выполненные с использованием сканеров 3-D. Также сложными работами являются экспертизы технических устройств, зданий и сооружений с определением фактических положений несущих элементов в фундаментах, расчетные оценки состояния оборудования с варьированием нагрузок и прогнозированием статического и динамического поведения техустройств.

Отдельно следует отметить работы по определению причин неустойчивости энергонабжения площадочных объектов при использовании локальных генерирующих станций, повышению надежности энергообеспечения при внешних источниках, а также разработку мероприятий по устранению неустойчивости в сетях. Подобные работы крайне сложно выполнить без участия ЭО в сотрудничестве с техническими и строительными университетами.

Переход к мониторингу состояния оборудования на всех этапах – от создания до вывода из эксплуатации – необходимая цель. Это основа для повышения надежности опасных производственных объектов.



Усенко Юрий Иванович, генеральный директор ООО «Томский ИТЦ», эксперт высшей квалификации в нефтяной, газовой, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности с правом выполнения расчетов остаточного ресурса