

## **Дополнительные обследования оборудования при первичном техническом освидетельствовании**



**Толчеев Сергей Тихонович**  
технический директор ООО «Липецкпромэкспертиза»

**Толчеев Ярослав Сергеевич**  
эксперт ООО «Липецкпромэкспертиза»

Первичное техническое освидетельствование это один из самых важных этапов обследования технических устройств, для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации в течение расчетного срока службы. Согласно Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности (ФНП) «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», первичное техническое освидетельствование проводится в соответствии с требованиями проектной и технологической документации, руководства (инструкции) по эксплуатации. На практике в руководстве по эксплуатации не предусматривается необходимость проведения ультразвукового контроля основных элементов при проведении первичного технического освидетельствования технических устройств. Более того, если оборудование поставляется в собранном виде и не нарушены сроки и условия консервации, то допускается не проводить внутренний осмотр и гидравлические испытания для сосудов, а освидетельствование котлов проводит ответственный за его исправное состояние. Таким образом, зачастую провести первичное техническое освидетельствование с проведением ультразвукового контроля основных элементов не предоставляется возможным.

При использовании технических устройств, выработавших установленный срок службы, при проведении экспертизы промышленной безопасности, данные ультразвукового контроля толщины стенки, полученные при первичном освидетельствовании позволяют дать экспертной организацией заключение о возможности дальнейшей работы технического устройства с более точной оценкой остаточного ресурса.

Остаточный ресурс определяется по доминирующему фактору, играющую определенную роль

---

в исчерпании ресурса работоспособности. Практика проведения оценки остаточного ресурса в основном сосудов и аппаратов, работающих под давлением позволяет говорить о том, что примерно в 80% случаев сплошная коррозия металла – доминирующий фактор исчерпания ресурса в этом случае будет зависеть от точности определения скорости коррозии металла основных несущих элементов.

На практике скорость коррозии определяют по степени коррозионного износа элементов оборудования за отработанный промежуток времени. Этот метод достаточно надежен, так как автоматически учитывает все факторы, реально влияющие на скорость коррозии в процессе эксплуатации конкретного оборудования. Но при решении этой задачи исполнитель встречается с определенными трудностями, связанными с тем, что в исполнительной документации, которую завод-изготовитель включает в паспорт, даются только номинальные значения толщины его основных элементов. Однако известно, что применяемые для изготовления сосудов и аппаратов листовой прокат и трубы заводы изготовители выпускают с определенными допусками по толщине.

В результате исполнитель работ по определению остаточного ресурса, не имея фактических значений толщины при изготовлении, вынужден при расчете скорости коррозии, при определении остаточного ресурса пользоваться номинальными значениями, приведенными в паспорте, что может приводить к существенным ошибкам при определении остаточного ресурса и нежелательным последствиям.

Например, для сосудов и аппаратов у которых скорость коррозии до 0,1мм/год, при сроке эксплуатации 10 лет, в случае их изготовления из листов с плюсовым допуском результаты по оценке скорости коррозии могут быть занижены в 2 раза и более, а при изготовлении из листов с минусовым допуском – завышены в 1,8 раза и более.

Проведение замеров толщины стенки при первичном освидетельствовании также важно проводить для контроля основных элементов трубопроводов, коллекторов после их изготовления (монтажа), в растянутых местах и в местах проточек.

Эти мероприятия значительно повысят надежность работы оборудования.

Проведение контроля толщины стенки элементов оборудования при первичном техническом освидетельствовании должно быть обязательным, но это увеличивают стоимость работ и как следствие значительно снижает конкурентоспособность экспертной организации, выполняющей первичное техническое освидетельствование с проведением контроля толщины стенки.

#### Список литературы

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».
2. РД 03-421-01. Методические указания по проведению диагностирования технического состояния и определению остаточного срока службы сосудов и аппаратов.
3. ГОСТ 19903. Сталь листовая горячекатаная. Сортамент.
4. ГОСТ 82 Сталь прокатная широкополосная универсальная. Сортамент.