

УДК 681.51

## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УЧЕТА ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Л.Г. ЧЕРНАЯ, М.П. СЛУКА

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилев, Беларусь

Внедряемые на предприятиях автоматизированные системы учета оборудования позволяют провести полную паспортизацию оборудования, разработать регламенты профилактического и предсказательного технического обслуживания, назначить приоритеты обслуживания оборудования, связать регламенты технического обслуживания и ремонта с информацией реального времени из SCADA/HMI (Supervisory Control And Data Acquisition/Human Machine Interface) и SoftLogic-систем, осуществлять сетевое планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту, накапливать статистику эксплуатации, простоев, отказов, технического обслуживания и ремонтов оборудования, учитывать стоимость материалов и работ по техническому обслуживанию и ремонту. Регулярное обслуживание оборудования, в соответствии с оптимальным графиком гарантирует продление его службы. Кроме того, постоянный контроль затрат на обслуживание позволяет принимать обоснованное решение – ремонтировать оборудование или приобретать новое.

Это особенно актуально для дорогостоящего взрывозащищенного электрооборудования, от правильной эксплуатации которого зависит безопасность предприятий. Поэтому, согласно требованию технических нормативных правовых актов на все взрывозащищенное электрооборудование (электродвигатели и средства КИП и А), находящееся в эксплуатации на предприятиях, заводятся паспорта индивидуальной эксплуатации, в которых наряду с паспортными данными заводов-изготовителей должны отмечаться результаты технического обслуживания, ремонтов, профилактических испытаний и измерений параметров взрывозащиты, дефекты и аварии.

Ведение таких паспортов в электронной форме стало возможно в условиях комплексной автоматизации производства TIA (Totally Integrated Automation), включающей три уровня автоматизации – уровня автоматизации технологических процессов (АСУТП) - SCADA/HMI и SoftLogic-систем; уровня оперативного управления производством – MES-систем (Manufacturing Execution System) и уровня бизнес-систем – ERP-систем (Enterprise Resource Planning) и соблюдении положений Закона «Об электронном документе»; СТБ 1221-2000 «Документы электронные. Правила выполнения, обращения, хранения»; СТБ 1176.1-99 «Информационная

технология. Защита информации. Функция хэширования», а также выполнения процедуры выработки и проверки электронной цифровой подписи согласно п. 5, п. 6 СТБ 1176.2-99 «Информационная технология. Защита информации. Процедура выработки и проверки электронной цифровой подписи».

Особое внимание при ведении электронного документа - паспорта индивидуальной эксплуатации на взрывозащищенное электрооборудование следует уделять процедуре формирования электронной цифровой подписи, так как за достоверность информации и правильное внесение оперативной информации по техническому обслуживанию и ремонту предусмотрена ответственность персонала.

Разработана и согласована по взрывозащите электронная форма паспорта индивидуальной эксплуатации взрывозащищенного электрооборудования КИП и А для ОАО «Мозырский НПЗ». Применение программного обеспечения SCADA Trace Mode 6 (AdAstra), имеющем в своем составе модуль T-FACTORY 6 EAM (Enterprise Asset Management), обеспечит ведение таких паспортов в электронном виде и позволит осуществить автоматизированный учет взрывозащищенного электрооборудования КИП и А. В интерфейс паспорта индивидуальной эксплуатации взрывозащищенного электрооборудования (карточка-паспорт) кроме технических характеристик оборудования вносятся данные по взрывозащите (маркировка по взрывозащите, параметры взрывозащиты, расчетный срок службы, прилагаемая эксплуатационная и ремонтная документация, ведомость ЗИП и т.д.).

В карточке-паспорте также записываются правила технического обслуживания-сервисы. Активизация сервисов T-FACTORY 6 EAM осуществляется: по фиксированной дате; по временному интервалу; с заданной периодичностью; по исчерпанию ресурса; по событию. В двух последних случаях информация, необходимая для активизации сервисов T-FACTORY 6 EAM, берется из серверов реального времени Trace Mode 6 (SCADA и SoftLogic-систем) контура АСУТП. Интеграция T-FACTORY 6 EAM с системами АСУТП позволяет внедрить современную технологию предсказательного технического обслуживания, когда возможные сбои в работе оборудования устраняются еще до их возникновения.

При помощи сервера документирования в T-FACTORY 6 EAM можно создавать отчеты с информацией о простоях оборудования, стоимости технического обслуживания, средней наработке на отказ, среднем периоде между ремонтами, фактическом износе оборудования, прогнозе полного износа.

Применение автоматизированных систем учета позволит перейти от аварийного к плано-предупредительному техническому обслуживанию взрывозащищенного электрооборудования, получить информацию для расследования причин отказов.