

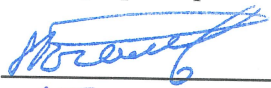


Некоммерческое партнерство
«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ
Единой энергетической системы»

109044 г. Москва, Воронцовский пер., дом 2
Тел. (495) 912-1078, 912-5799, факс (495) 632-7285
E-mail: dtv@nts-ees.ru, <http://www.nts-ees.ru/>
ИНН 7717150757

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель научно-технической
коллегии НП «НТС ЕЭС»,
д.т.н. профессор


Н.Д. Роголев
«15» декабря 2021 г.

ПРОТОКОЛ

заседания секции «Автоматизированный учет электроэнергии и управление
электропотреблением» НТС ЕЭС

по теме

Опыт внедрения программного комплекса «Автоматизированная система
управления метрологической службой (АСУ МС)» для учета и контроля
метрологического обеспечения на промышленных предприятиях

21.10.2021 г.

№ 16

г. Москва

Заседание проводилось дистанционно.

Присутствовали: 12 человек (список прилагается)

На заседании выступили:

С вступительным словом о работе секции председатель секции «Автоматизированный учет электроэнергии и управление электропотреблением» Александр Васильевич Покатилов.

Александр Васильевич выделил главные аспекты опыта внедрения автоматизированной системы управления метрологической службой (далее - АСУ МС) в ПАО «Мосэнерго». Система внедрена около шести лет назад. Базы данных компании, в которые внесены все СИ, разбиты по филиалам (15 филиалов) и по видам измерений (электрические средства измерений, средства измерений тепла, газа). Один из ключевых моментов в работе с базой данных - правильность и точность ее заполнения. Человеческий фактор является основным, появляется необходимость постоянного обучения новых сотрудников и обучения новым появляющимся в АСУ МС возможностям. Эксплуатационная/ пользовательская важная характеристика - это время и удобство

заполнения информацией формы по каждому средству измерений (СИ). В последний год ввели в использование понятие узла учёта (тепловой, электрический, газа), что позволяет контролировать все СИ, входящие в него, его состав и метрологическое соответствие.

Вектора развития существующей АСУ МС ПАО «Мосэнерго» на следующий год:

- стыковка с другими автоматизированными системами (АИИС КУЭ, АСКУ газа, АСКУ тепла, экологической АСКУ).

- разработка сметной и конкурсной документация на организационно-технические мероприятия с СИ (ремонты, поверки и т.д.), возможность ее печати из АСУ МС.

С основным докладом «Корпоративная информационная система управления метрологической службы. Внедрение на промышленных предприятиях» (Приложение 1) выступил Ребрушкин Сергей Сергеевич, Генеральный директор ООО Фирма «Палитра систем» (<https://palitra-system.ru/>).

Была отмечена актуальность вопросов оптимизации процессов развития цифровых технологий и информационных систем.

АСУ МС – автоматизированная система управления метрологической службой. Система эксплуатируется в большом количестве промышленных предприятий, используется как корпоративная информационная система, с идеологией управления бизнес-процессами метрологического обеспечения. Основной единицей учёта является экземпляр средства измерения, на этой основе формируются необходимые базы данных – средств измерений, метрологического оборудования, нормативно-технической документации (НТД), графики обслуживания и т.д. Каждый модуль системы может развиваться в отдельности, масштабироваться не зависимо от территориальной расположенности объектов и подразделений. Есть возможность работы с компьютера, с мобильного приложения, готовится к запуску web-версия программного обеспечения.

Основные функциональные возможности системы:

- Учет приборного парка: рабочих СИ, эталонов, устройств КИПиА, измерительных каналов и систем.
- Ведение базы НД в области МО (методик поверки, описаний типов СИ, ГОСТ и пр.).
- Учет и хранение внутренних документов метрологической службы (свидетельств, протоколов, сертификатов, извещений и пр.).
- Планирование объема работ по видам обслуживания, финансовые затраты и трудозатраты на основе соответствующих тарифов и норм времени, внесённых в базу данных
- Формирование регламентированной отчётности и аналитических отчётов.

- Генерация, печать, лазерный прожиг и обработка штрих-кодов и QR-кодов в целях быстрой идентификации СИ с помощью сканера или мобильного приложения
- Автоматическое формирование документов метрологической службы, в том числе сертификатов поверки, извещений о непригодности, сертификатов калибровки, протоколов поверки и калибровки (в разработке).
- Ведение данных о структуре, кадровом составе собственной метрологической службы и сторонних организациях, проводящих обслуживание приборного парка
- Планирование обслуживания СИ: поверка, калибровка, планово-предупредительные ремонты (ППР), техническое обслуживание (ТО)
- Контроль выполнения графиков, формирование сведений о задолженностях и отчетов о фактическом выполнении
- Интеграция со справочника (реестрами) ФГИС АРШИН
- Пакетная выгрузка сведения о поверке в ФГИС АРШИН

Интеграция с федеральным информационным фондом ФГИС АРШИН – одно из ключевых направлений развития системы, функционал развивается и совершенствуется на постоянной основе. Это позволяет пользователям синхронизировать и верифицировать сведения базы данных АСУ МС с федеральным информационным фондом обеспечения единства измерений.

Аккредитованные на право поверки организации могут использовать функцию пакетной загрузки данных сведений о поверке. В дальнейшем, планируется реализация возможности передачи сведений о поверке, их подписание и подтверждение прямо из интерфейса АСУ МС.

Для крупных компаний актуально использование модуля ЦАРМ, с помощью которого можно формировать аналитическую отчетность и обеспечивать информативность и единство представления информация по основным метрологическим справочникам.

В настоящее время компания-разработчик активно развивает возможности более глубокой аналитики и прогнозирования данных. Кроме того, ЦАРМ имеет функционал, который в полуавтоматическом режиме выполняет стандартизацию, находит дубли/ошибки (не одинаковое написание), которые возникают в ходе заведения характеристик СИ разными сотрудниками. Система оповещения и уведомления позволяет включить отчеты или графики в автоматическую рассылку на электронную почту сотрудника.

Ключевые направления развития формируются на основе обратной связи и запросов пользователей, полученных по результатам эксплуатации программных продуктов на различных предприятиях.

В обсуждении доклада приняли участие:

Представители ПАО «Мосэнерго», ПАО «ТГК-1», ФБУ «Пензенский ЦСМ», АНП «Совет рынка».

В соответствии с требованиями ФЗ от 29.06.2015 № 188-ФЗ о применении отечественных СУБД к 2022 году планируется запустить версию на PostgreSQL.

Интеграция с системой АРШИН выполняется постепенно. На сегодняшний день реализовано все то, что позволяет ФГИС АРШИН, это возможность загрузки их публичных справочников в АСУ МС и передача сведений о поверке в ФГИС АРШИН. Дальнейшая интеграция связана с развитием самого ФГИС АРШИН.

На один тип средств измерений могут быть присвоены разные номера в федеральном информационном фонде. Для корректного формирования учетной карточки на СИ в системе используется нестандартный подход - Реестр утвержденных типов СИ является справочным, но не является основным идентификатором. Таким образом, у одного типа СИ могут быть разные номера Государственного реестра в зависимости от года утверждения или выпуска СИ.

Отметили, что разные номера Государственного реестра присваиваются небезосновательно. Смена года выпуска может быть основана на изменениях в конструкции, изменениях в показателях точности, изменениях методики поверки или условий эксплуатации. И внесение всех вышеуказанных изменений так же предусмотрено в АСУ МС.

В ФГИС АРШИН приводятся последние версии описания типа и методики поверки, которые могут не распространяться на предыдущие средства измерений, так как Росстандарт в процессе действия утвержденного типа на 5 лет может менять методику поверки и действие такого приказа может быть распространено на все, что было и до него. Так как ФГИС АРШИН в настоящее время хронологию таких документов не отражает, ее целесообразно вести в другом месте. В АСУ МС имеется возможность хранения всех документов в архиве, не затирая предыдущие версии.

Система обслуживания АСУ МС построена на базе регламентов, содержащих в себе такие параметры как, виды работ, исполнителя, стоимость, норму времени и т.д. При наличии в системе этой информации возможно формирование графиков и отчетов на будущие периоды, отражающие необходимые финансовые показатели и трудозатраты.

Механизмы эксплуатации СИ разнятся по признаку включения в сферу Государственного регулирования. В свою очередь и этот признак может меняться у одного и того же оборудования с течением времени (оборудование может использоваться как основное и проходить процедуру поверки, затем как контрольное и калиброваться или

переходить в класс индикаторов). Если в регламенте на СИ указана сфера регулирования и указано время его поверки и срок эксплуатации, то карточка СИ будет всегда корректно отображать историю эксплуатации и корректно планировать будущие периоды, в соответствии с заданным регламентом. Вся информация в системе хранится накопительным итогом (перезаписи событий или документов нет).


Заслушав выступление и обсуждение секция «Автоматизированный учёт электроэнергии и управление электропотреблением» НТС ЕЭС отметила:

- ✓ Целесообразно при выборе подрядной организации для реализации АСУ МС на предприятии руководствоваться не только возможностями потенциального претендента, но и опытом в сфере информационных технологий и пониманием специфики базы данных, помимо технологии ее создания.
- ✓ Разбивка баз данных на филиалы, направления и так далее упрощает работу с ними.
- ✓ Из опыта ПАО «Мосэнергo» начало работы с АСУ МС целесообразно начинать с формирования ТЗ на закупку СИ.

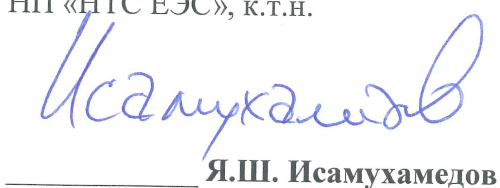
Секция «Автоматизированный учёт электроэнергии и управление электропотреблением» НТС ЕЭС решила:

1. Рекомендовать участникам секции использовать современные цифровые технологии для проведения работ по метрологическому обеспечению производства.
2. Опыт применения и перспективные направления развития АСУ метрологической службы ПАО «Мосэнергo» целесообразно учитывать при выборе подрядчика для осуществления этих работ, эксплуатации и модернизации этой АСУ.

Первый заместитель председателя
Научно - технической коллегии
НП «НТС ЕЭС», д.т.н., профессор


В. В. Молодук

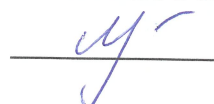
Ученый секретарь научно-
технической коллегии
НП «НТС ЕЭС», к.т.н.


Я.Ш. Исамухамедов

Председатель секции
«Автоматизированный учёт
электроэнергии и управление
электропотреблением»,
НП «НТС ЕЭС», к.т.н.


А.В. Покатилов

Ученый секретарь секции
«Автоматизированный учёт
электроэнергии и управление
электропотреблением»,
НП «НТС ЕЭС»


Е.Ю. Евенок

Список участников заседания секции «Автоматизированный учет электроэнергии и управление электропотреблением» НТС ЕЭС, состоявшегося 21 октября 2021 года

1. Большаков Олег Вадимович, член секции.
2. Губа Ирина Сергеевна, ПАО «Мосэнерго», приглашенный.
3. Данилов Александр Александрович, ФБУ «Пензенский ЦСМ», член секции.
4. Евенок Екатерина Юрьевна, ПАО «Мосэнерго», ученый секретарь секции.
5. Ежов Александр Николаевич, АО «КЦ» - филиал «Моссельпром», приглашенный.
6. Кишкурно Эдуард Антонович, Ассоциация «НП Совет рынка», член секции.
7. Новиков Вадим Владимирович, член секции.
8. Покатилов Александр Васильевич, ПАО «Мосэнерго», руководитель секции.
9. Ребрушкин Сергей Сергеевич, ООО «Палитра систем», приглашенный.
10. Хавроничев Олег Валерьевич, ПАО «ТГК-1», член секции.
11. Храменков Василий Владимирович, ПАО «ТГК-1», приглашенный.
12. Чернецов Виктор Федорович, ФГУП «ВНИИМС», член секции.