

ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ, УДАЛЕННАЯ ПОВЕРКА – СТАНЕТ ЛИ СКАЗКА БЫЛЬЮ?



Виртуальный – несуществующий, но возможный, такой, который может или должен проявиться при определенных условиях.
Толковый словарь

*М.В. Козынюк,
директор ООО «Научно-исследовательский центр
«ЮНИТЕСС», г. Минск,
sales@unitess.ru*

Разработка и внедрение методов удаленной калибровки и поверки входит в число стратегических задач обеспечения единства измерений. Специалисты компании «ЮНИТЕСС» на собственном опыте наблюдают рост интереса к этому вопросу.

Автоматизацией процессов измерений компания «ЮНИТЕСС» занимается с 2003 г. За это время реализовано множество проектов в лабораториях стран СНГ и Европы, и к нам уже начали приходиться запросы на разработку решений для удален-

ной поверки приборов, а также просьбы о создании виртуальных эталонов.

Вот пример такого запроса:

«Универсальный калибратор должен быть создан в виде виртуального калибратора на основе переносного персонального

ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ, УДАЛЕННАЯ ПОВЕРКА – СТАНЕТ ЛИ СКАЗКА БЫЛЬЮ?

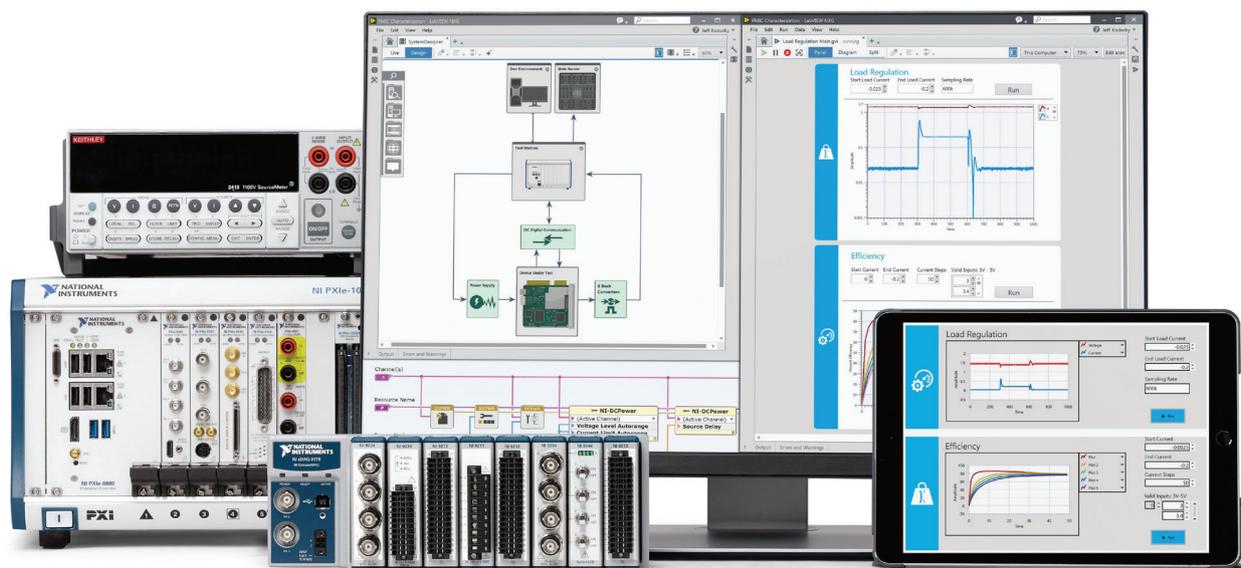


Рис. LabVIEW – интегрированная система проектирования, ориентированная на автоматизацию экспериментальных исследований, испытаний и управления в различных отраслях науки и техники

компьютера с необходимым и достаточным программным обеспечением для осуществления калибровки измерительных каналов систем, коммутации и управления измерительными элементами систем, сбора и обработки результатов калибровки».

Основой наших разработок является графическая среда разработки приложений LabVIEW (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench). LabVIEW по сути является виртуальным прибором и концептуально состоит из двух частей: блочной диаграммы, описывающей логику работы виртуального прибора, и лицевой панели, описывающей внешний интерфейс виртуального прибора. В LabVIEW «виртуальные» приборы выполняют реальные измерительные функции. Поэтому мы понимаем возможность создания такой виртуальной лаборатории. Например, для обучения студентов или проведения тестирования программного обеспечения в режиме симуляции. Написаны учебные пособия по этой теме.

Но возникает вопрос – как гарантировать соблюдение принципов единства измерений, избежать искажения результатов при виртуальной поверке?

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт связи» (ФГУП «ЦНИИС») заявил о создании виртуальной лаборатории, которая «существенно отличается от действующих мировых тестовых площадок. К самым значимым преимуществам можно отнести доступность и широкое использование дорогостоящего измерительного оборудования через интерфейс удаленного доступа. В виртуальной лаборатории за счет автоматизации процессов тестирования проходит с минимальными временными затратами. Так же сокращается время на подготовку к испытаниям (есть готовая телекоммуникационная инфраструктура) и отладку специфичных функций сети заказчика. Дистанционное тестирование может проходить без

обязательного присутствия специалистов на тестовой площадке. И самое главное – себестоимость проведения испытаний значительно ниже себестоимости испытаний на признанных мировых тестовых площадках» (информация с сайта ФГУП «ЦНИИС» <https://zniis.ru/>).

Замысел интересный – нет затрат на передвижение специалистов, доставку средств измерений, на дорогостоящее оборудование, поэтому концепция виртуальной поверки вызывает такой большой интерес у метрологов. Но, как бы ни была привлекательна эта идея, надо признать ее неприменимость в отношении поверки или калибровки СИ с нормированными метрологическими характеристиками.

Говоря о виртуальной лаборатории ФГУП «ЦНИИС», следует отметить, что речь идет о возможности испытаний телекоммуникационного оборудования в условиях эталонной сети, но не о поверке СИ. Процедуры поверки и калибровки СИ предполагают подтверждение или установление метрологических характеристик путем определения соотношения между значением величины, полученным от средства измерения, и соответствующим значением величины, воспроизводимым эталоном единицы величины.

Если внимательно ознакомиться с текстом выступления заместителя руководителя Росстандарта **Сергея Голубева** на XII Всероссийской конференции по неразрушающему контролю и технической диагностике, то заметим, что он говорил именно об удаленной, а не о виртуальной, поверке и автоматизации.

Одной из задач Росстандарта на современном этапе является моделирование виртуальных приборов для решения метрологических задач. Но технология виртуальных приборов предназначена для быстрой разработки программного обеспечения измерительных систем и систем управления, а не для подтверждения или установления метрологических характеристик, тем более государственной поверки СИ.

Выскажу личное мнение. Виртуальная поверка или калибровка в настоящий момент – утопия. Виртуальные технологии хороши для обучения, но гарантировать досто-

верность результатов измерений не сможет никто и никаким образом.

Совершенно другое дело – удаленная поверка или калибровка. Это абсолютно выполнимая задача при нынешнем развитии автоматизации в отрасли. Реализация удаленной поверки – это один из ключевых шагов внедрения Индустрии 4.0, и цифровизация производственных процессов дает инструменты для таких прорывных решений.

Механизм видится такой:

1. Создается единая база валидированных, написанных в строгом соответствии с методиками, скриптов (сценариев поверки под каждый прибор).
2. Создается единый реестр метрологических программ, которые будут работать с валидированными скриптами поверки/калибровки СИ.

Таким образом, получаем единый проверенный инструмент для аккредитованных лабораторий. Поверители из любой точки России, запуская программу, выполняют поверку по одному сценарию, без всякой возможности отступить от методики. Абсолютное соблюдение принципа единства измерений!

Допустим, некое предприятие обладает эталонным оборудованием, но не имеет собственной метрологической службы. В этом случае удаленные подключение и управление приборами, выполнение сценариев скриптов гарантируют качественную удаленную поверку или калибровку СИ.

В заключение хочу все-таки напомнить, что, конечно, можно минимизировать человеческий фактор, но невозможно заменить человека. Поэтому как бы стремительно ни развивались технологии, на первом месте всегда будет человек, его квалификация и знания!

