

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ
ИСЛОМ КАРИМОВ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА
УНИВЕРСИТЕТИ**

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИСЛАМА КАРИМОВА**



International
Organization for
Standardization



International
Electrotechnical
Commission



ХАЛҚАРО АНЖУМАН

**«Жаҳонда стандартлаштириш ва техник жиҳатдан
тартибга солиш ҳолати ва ривожланиш истикболлари»**

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«Состояние и тенденции развития стандартизации и
технического регулирования в мире»**



СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

**13-14 Октябрь, 2022
Ташкент, Узбекистан**

- make it possible to compare energy efficiency on a common basis across a variety of economic and political groups;
- simplify the implementation of more efficient production;
- accelerate the implementation of best practices in policy measures.

From other side, it is important that international standards stipulate energy efficiency measures that would correspond to local conditions, so that in cases where the energy efficiency of equipment is sensitive to the prevailing operating temperature of the environment, the standards allow obtaining the correct results for the given area.

Technical standards in the field of energy efficiency should not be limited to measurements and determination of energy efficiency parameters. They may include testing tools, certification and labeling tools and could include broader topics related to systems and processes, such as energy management and ways to monitor, identify and verify energy savings achieved through various methods and programs.

What international standards offer? Thus, international standards provide:

- a consistent and clear framework describing technologies and best practices in relevant areas, including, inter alia, terminology, classifications, testing methods, performance indicators (along with forms of presentation of test results and performance levels) and best management experience;
- modern knowledge formalized by recognized experts in this field and based on international consensus, which is the result of a balance of interests reflecting technological, economic and public interests in the vast majority of countries of the world.
- international standards can help support cooperation and coordination of public policy measures in these areas;

The development and implementation of these broader standards is a part of the infrastructure that will facilitate the development of more homogeneous and international energy efficiency markets. At the same time, it will help bring closer the day when energy efficiency can be bought and sold as one of the energy services, just as electricity or gas is currently being sold and bought.

References:

1. ISO/IEC 17025: 2005. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. ISO, Geneva, 2005.
2. O'ZDST 1.29:2011 State Standardization System of Uzbekistan. Adoption of international and regional standards and other international regulatory documents at the state level. Part 1. Adoption of international and regional standards (ISO/IEC GUIDE 21-1:2005, MOD).

УДК 338.45658.64

РОЛЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

Назарбаева Барно Асатовна,

ТашГТУ, доцент кафедры "Метрология, техническое регулирование, стандартизация и сертификация"

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы интеллектуализации электроэнергетики, создания интеллектуальной энергетической системы (ИЭС), развития системы стандартизации и нормативно-технического обеспечения в отрасли электроэнергетики. Для достижения целей в энергетике необходим новый глобальный

подход к производству, передаче, распределению, измерению, поставкам, накоплению и хранению, а также потреблению электроэнергии. Потребуется широкомасштабное внедрение систем стандартизации по интеграции технологий, таким образом, предопределяет актуальность развития еще одного направления научных исследований.

Ключевые слова: стандартизация, интеллектуальная электросеть, интеллектуализация электроэнергетики, директивы, стандарты энергоэффективности, интеллектуальная коммуникационная сеть, модернизация, диверсификация источников.

Аннотация: Мақолада электр энергетикани интеллектуаллаштириши, интеллектуал энергетик тизимни яратиши, электр энергетика тармоқларида стандартлаштириши тизими ва меъёрий-техник таъминотни ривожлантириши масалалари кўриб чиқилган. Бу мақсадларга эришиши учун электр энергияни ишлаб чиқариши, узатиши, тақсимлаш, ўлчаши, етказиши, йиғиши ва сақлаш, шунингдек фойдаланишига нисбатан янги глобал ёндашув зарур. Технологиялар интеграллашуви бўйича стандартлаштириши тизимини кенг қўламли жорий қилиши талаб қилинади. Шу тариқа илмий тадқиқотларда янги бир йўналиш ривожланишининг долзарблиги келиб чиқади.

Калим сўзлар: стандартлаштириши, интеллектуал энерготармоқ, электр энергетикани интеллектуаллаштириши, директивалар, энергосамарадорлик стандартлари, интеллектуал коммуникацион тармоқ, такомиллаштириши, манбаларни диверсификациялаш.

Annotation: The article deals with the issues of the intellectualization of the power industry, the creation of an intelligent energy system (IES), the development of a standardization system and regulatory and technical support in the power industry. To achieve energy goals, a new global approach to the production, transmission, distribution, measurement, supply, storage and storage, as well as electricity consumption is needed. Large-scale implementation of standardization systems for the integration of technologies will be required, thus predetermining the relevance of the development of another area of research.

Key words: standardization, smart grid, directives, energy efficiency standards, country's energy policy, smart communication network, renewable energy sources, modernization, diversification of sources.

Вопросы развития системы стандартизации и нормативно-технического обеспечения в отрасли электроэнергетики связаны с гармонизацией комплексов стандартов и других нормативно-технических документов (НТД), которые объединяли бы множество интеллектуальных цифровых вычислительных и коммуникационных технологий и электрических архитектур. Установленные нормы и процедуры процессов и услуг функционально и информационно должны быть совместимы и обеспечивать необходимые показатели надежности, безопасности и качества. Необходимо отметить, что интеллектуальные системы отличаются от других самодиагностикой и саморегулированием и должны отражать технические и организационные потребности в устойчивой информационно-безопасной интеллектуальной электросети с учетом конфиденциальности. Участники должны получить возможность сбора, использования, обработки, хранения, передачи и удаления всей информации. Это позволит предоставлять услуги интеллектуальных электросетей на базе соответствующей информационно-коммуникационной системы, которая по своей природе будет являться защищенной в очень важной инфраструктуре сетей передачи и распределения электроэнергии, а также в подключенных устройствах (здания, зарядная станция - до конечных узлов). Всеобъемлющие

стандарты, относящиеся к безопасности и защите личных данных, могут применяться к данным учета иных коммунальных услуг [1].

Интеллектуальная электросеть - это система доставки электроэнергии от генерирующих энергию предприятий до потребителей, интегрированная с коммуникационными и информационными технологиями и обеспечивающая улучшенную прозрачность функционирования энергосистемы, качественное обслуживание заказчиков и предоставляющая экологические преимущества.

В энергетической политики страны, предусматривается последовательная трансформацию отраслей ТЭК, в «современную высокотехнологичную и эффективную инфраструктуру, обеспечивающую как количественный, так и качественный экономический рост», переход к новой, клиентоориентированной парадигме развития электроэнергетики, которая все чаще именуется интеллектуальной энергетикой. Интеллектуальная энергетика является естественным этапом эволюции систем энергообеспечения экономики страны, исходя из адаптации к новым требованиям потребителей к качеству и стоимости используемой ими электроэнергии. Схема создания интеллектуальной энергосистемы показан на рис.1.

Интеллектуализация электроэнергетики, создание интеллектуальной энергетической системы (ИЭС), рассматривается как один из ключевых инструментов механизмов реализации, таким образом, предопределяет актуальность развития еще одного направления научных исследований. [2]

Ценность интеллектуальной энергии заключается в том, что предприятия электроэнергетики смогут "сгладить" потребность в электроэнергии в моменты максимальной нагрузки, отказаться от использования горячих резервов и снизить потребность в долгосрочных капиталовложениях в создание дополнительных генерирующих предприятий, а также сократить необходимость других инвестиций, например в реорганизацию системы для повышения производительности. Формирование интеллектуальной электросети начинается с создания интеллектуальной коммуникационной сети IP-сеть.



Рис. 1. Схема создания интеллектуальной энергосистемы

Интеллектуальные электросети имеют ключевое значение в процессе преобразования возможностей имеющейся системы энергопоставок с учетом:

- сокращения выбросов парниковых газов;
- увеличения выработки потребляемой энергии из возобновляемых источников энергии;
- снижения потребления первичной энергии по сравнению с запланированным уровнем путем повышения энергоэффективности и ресурсосбережения, обеспечения высокого уровня надежности, качества и рентабельности электроснабжения в условиях открытого рынка.

Поскольку инвестиции в электрогенерирующие и сетевые инфраструктуры являются сферами долгосрочной доходности, они требуют стабильной нормативной базы. Для достижения целей в энергетике необходим новый глобальный подход к производству, передаче, распределению, измерению, поставкам, накоплению и хранению, а также потреблению электроэнергии. Потребуется широкомасштабное внедрение систем стандартизации по интеграции технологий хранения энергии. Стандарты энергоэффективности станут общим вектором развития, спрос - существенным фактором в энергосистемах, возрастающая электрификация транспорта - одной из стратегических задач.

Необходимо отметить, что многие энергоустановки распределённого производства энергии, в основном работающие на возобновляемых источниках энергии (ВИЭ), будут интегрированы в распределительные сети среднего и низкого напряжения.

Электрической системе в целом придется развиваться наиболее оптимальным образом, чтобы отвечать новым задачам и потребностям своих пользователей.

Целесообразно при создании интеллектуальной ЕЭС учесть зарубежный опыт Европейского союза (ЕС) и США. Анализ показал, что существует следующая нормативно-техническая основа создания интеллектуальной электроэнергетической системы:

- Директива 2004/22/ЕС об измерительных приборах (сокращенно - Директива M1D);
- Директива 2006/32/ЕС об эффективности конечного использования энергии и энергетических услугах;
- Директива 2004/8/ЕС о продвижении когенерации на внутреннем энергетическом рынке; Директива о стимулировании использования энергии из возобновляемых источников (2009/28/ЕС. статья 16);
- Директивы 2009/72/ЕС и 2009/73/ЕС ('Третий энергетический пакет') и другие.

Необходимо отметить, что CEN (Европейский комитет стандартов), CENELEC (Европейский комитет по стандартизации в электротехнике) и ETSI (Европейский институт стандартов электросвязи) призваны разработать нормативную базу, позволяющую европейским организациям по стандартизации непрерывно улучшать и совершенствовать стандарты в области интеллектуальных электросетей, обеспечивая взаимную согласованность и способствуя непрерывной инновации.[3]

Усовершенствованная измерительная структура разрабатывается как инструмент ценообразования на потребление электроэнергии в жилом секторе. Она состоит из аппаратной части, программного обеспечения системы связи и программного обеспечения управления данными и системой. Структура устанавливает связь усовершенствованных измерительных устройств с бизнес-системами энергокомпаний, обеспечивая обмен информацией между клиентами, поставщиками электроэнергии, другими энергокомпаниями. Клиенты информируются о ценах на электроэнергию в режиме реального времени (или

почти реального времени). Энергокомпании получают широкие возможности для снижения пиковых нагрузок электропотребления.

Диверсификация источников электроэнергии, появление «возобновляемых» источников, усложнение характера потребления за счет нелинейных нагрузок со сложной динамикой потребления, достижение предела пропускной способности электросетей в часы пик вынудило отрасль искать новые пути развития электроэнергетики. Генеральным направлением развития электроэнергетики признается создание интеллектуальных электроэнергетических сетей (SMART GRID), построенных на основе «сплава» энергетических, информационных и коммуникационных технологий. В рамках концепции интеллектуальных сетей возможен рост доступности электроэнергии (ЭЭ) и повышение надежности энергоснабжения без увеличения экологической нагрузки. Таким образом, в последние годы в мировой электроэнергетике происходят крупные изменения, прежде всего, в области управления энергосистемами, направленные на энергосбережение, обеспечение безопасности, надежности и сокращения доли углеводородных энергоносителей. В связи с этим, естественно возникают новые измерительные задачи и новые стандарты, происходит быстрое обновление структуры измерительных каналов и всего парка рабочих средств измерений (СИ) и электроэнергетических величин (ЭЭВ).

На начальном этапе действующая отечественная законодательная нормативно-правовая и нормативно-техническая база документов (НТД) с минимальными изменениями может быть применима к создаваемой ИЭС ААС. К моменту реализации ИЭС ААС в полном технологическом объеме законодательная, нормативно-правовая и НТД база должна быть не только разработана, но и утверждена. НТД в основном должны иметь статус обязательного применения. [4]

В связи с тем, что действующее законодательство в области электроэнергетики не содержит нормативов, касающихся границ ответственности субъектов интеллектуальной системы (поставщиков энергоресурсов, производителей электроэнергии, системных операторов, потребителей сетевых и распределительных компаний) за поддержание качества электроэнергии, надежности электросетей, экологической безопасности, на уровне законодательства, а также на уровне НТД, должны быть утверждены экономические санкции и порядок их применения к участникам рынка.

Таким образом, можно сделать следующий вывод: на основании проведенного анализа для перехода к ИЭС ААС в ее полном технологическом объеме потребуются разработка многих дополнительных стандартов, регламентов и других нормативно-правовых и нормативно-технических документов в соответствии со следующими приоритетными областями:

- организация сетевой системы связи;
- управление распределительной сетью;
- конфиденциальность и защита информации;
- накопление и хранение электроэнергии;
- использование экономически эффективных технологий малой и средней генерации, включая альтернативные источники энергии (ветер, солнце, приливы-отливы, геотермальные и биологические источники и пр.);
- наличие конкурентного рынка системных технологических услуг;

- участие в управлении режимом работы энергосистемы и обеспечении надежности и качества электроснабжения всех участников технологической цепи генерация – распределение – передача - потребление;

- применение нового силового оборудования, придающего электрической сети активные свойства;

- обеспечение защиты программных средств и продуктов.

Результаты анализа показали, что интеллектуальные сети требуют решений новых задач, метрологического обеспечения, таких как:

1. Динамические измерения ЭЭВ.

2. Векторные измерения и создание эталонных средств измерений (речь идет об измерениях в динамическом режиме фазы напряжения в сетях относительно некоторой реперной точки, задаваемой, например, GPS. Выполнение таких измерений является важнейшим условием обеспечения устойчивости сложных сетей и прогнозирования аварийных ситуаций).

3. Создание имитаторов процессов в сетях.

4. Разработка методов и средств калибровки СИ учета контроля качества электроэнергии при их эксплуатации в интеллектуальных сетях.

5. Создание фактически новых эталонных СИ, адекватных новой структуре цифрового измерительного канала (ЦИК).

Каждый новый стандарт ИЭС ААС, в т.ч. средств измерений, должен разрабатываться по мере ее развертывания, то есть появления новых потребностей, технологий и оборудования, определения новых приоритетных направлений.

Внедрение таких отраслевых стандартов, как IEC 61850, помогает сократить текущие расходы путем перехода на единый протокол передачи данных. Данный стандарт связи обеспечивает совместимость устройств и исключает зависимость предприятий электроэнергетики от решений определенного производителя. Сеть, созданная на основе стандартов, обеспечивает подстанции масштабируемость и воспроизводимость. Благодаря устройствам, доступ к которым теперь можно получить по IP-сети, операторы могут повысить прозрачность функционирования энергосистемы, а инженеры получают возможность удаленного доступа к сети.

Таким образом, автоматизация подстанций за счет сетевых устройств предоставляет предприятиям электроэнергетики возможности более эффективного управления ресурсами энергосистемы и их автоматизации, что позволяет объединить сетевые функции и оптимизировать процессы эксплуатации энергосистемы. Стандарты и другие нормативно-технические документы объединяют множество интеллектуальных цифровых вычислительных и коммуникационных технологий и электрических архитектур. Каждый новый стандарт ИЭС, в т.ч. средств измерений, должен разрабатываться по мере ее развертывания, то есть появления новых потребностей, технологий и оборудования, определения новых приоритетных направлений. Интеллектуальность энергосистемы достигается за счет объединения практически миллионов конечных точек и управления ими для предоставления улучшенных возможностей для мониторинга и контроля, а также обеспечения динамического потока электроэнергии в рамках всей энергосистемы, именно здесь и определяется роль стандартизации.

Список использованной литературы

1. Аллаев К. Энергетика нуждается в Стратегии. Экономическое обозрение №-6, 2018. С. 10-15.
2. Аллаева Г.Ж. Энергосбережение как фактор повышения эффективности при внедрении инновационных технологий на предприятиях ТЭК // Проблемы энерго- и ресурсосбережения. 2014., №4, С. 212-215.
3. Юфрякова О.А., Некрасова В.А., Носов К.А., Березовская Ю.В., Некрасова К.А. Естественнo-интуитивное взаимодействие с компьютером с использованием Intel RealSense SDK. 2-е изд. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. -54 с.
4. О приоритетах развития промышленности в Республике Узбекистан в 2011-2015 годах: Постановление Президента И. Каримова от 15 декабря 2010 года. // Собрание законодательства Республики Узбекистан. 2010., № 50, С. 472; 2011., № 50, С. 512.

ДОН ВА ДОН МАҲСУЛОТЛАРИ НАМЛИГИНИ ЎЛЧАШ УСУЛИНИ ТАНЛАШ ВА УНИ АСОСЛАШ

Жабборов Ҳамдам Шаймардонович

Тошкент давлат техника университети “Метрология, техник жиҳатдан тартибга солиш, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш” кафедраси доценти, т.ф.н.

Мустафайев Ойбек Ширинбоевич

Тошкент давлат техника университети докторанти

Аннотация: Мақолада дон ва дон маҳсулотларининг намлигини ўлчаш усуллари ва воситалари кўриб чиқилган ҳам уларнинг метрологик характеристикалари келтирилган. Ўлчаш усулларида ҳозирги кунда кенг тарқалган сизимли усул кўриб чиқилган бўлиб, бу усулнинг афзалликлари келтириб ўтилган.

Калит сўзлар: сизимли ўлчаш усули, намлик, сочилувчан материаллар, ўлчаш ўзгарткичлари, метрологик характеристика, ўлчаш хатолиги.

Аннотация: В статье рассмотрены методы и средства измерения влажности зерна и зернопродуктов и представлены их метрологические характеристики. Среди методов измерения рассмотрен широко используемый в настоящее время емкостной метод и отмечены преимущества этого метода.

Ключевые слова: емкостной метод измерения, влажность, сыпучих материалы, переменные измерения, метрологические характеристики, погрешность измерения.

Annotation: The article considers methods and means of measuring the actual value and grain products and presents their metrological characteristics. Among the research methods of a large-scale study is currently the capacitive method and the advantages of this method have been verified.

Key words: capacitive measurement method, humidity, bulk materials, measurement variables, metrological characteristics, measurement error.

Мамлакатимизда дон ва дон маҳсулотлари намлик характеристикаси билан боғлиқ бўлган сизимли ўзгарткичларни таҳлил қилиш муҳим аҳамият касб этади. Шу мақсадда зарур ва эътиборга молик илмий тадқиқотлар, жумладан, кичик хатоликка ёки аниқлиги юқори бўлган дон маҳсулотлари сизим ўзгарткичларини ишлаб чиқиш учун уларнинг конструкцияларини такомиллаштириш, сизимли ўзгарткичнинг хатолигини ва статик характеристикасини баҳолай оладиган интеллектуал ўлчаш схемасини яратиш ва сизим

ОГЛАВЛЕНИЕ

Приветственное слово. Турабджанов С.М.....	3
Приветственное слово. Юсупбеков Н.Р.....	4

РОЛЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ

Тавгень И.А., Борис В.Ц. Проблемы стандартизации процесса дистанционного повышения квалификации.....	5
Борис В.Ц., Владимир Л.С. Стандартизация понятий в современной метрологической практике.....	9
Исматуллаев П.Р., Асамутдинова С.Х., Зиёдуллаев А.У., Государственный надзор за соблюдением требований стандартов.....	14
Исматуллаев П.Р., Мўминов Х.Д., Стандартлаштириш тизимининг хронологик ривожланиши.....	19
Муминов Н.Ш., Хамидов Ж.А. Проблемы разработки и внедрения нормативных документов по стандартизации в строительстве.....	23
Кулуев Р.Р., Дониёрова К.Б. Анализ основных принципов современного менеджмента качества.....	28
Бекимбетов М.Н., Сатторбергенова Г.К., Баниязов Ш.К. Теоретические основы управления качеством услуг.....	33
Пулатова Д.Г. Основные характеристики ячеистых бетонов.....	37
Абдусаломова Н.С., Усманова Х.А. Озиқ-овқат саноатида сифат менежменти тизимини шакллантиришнинг асосий стандартлари.....	39
Каратаева С.Б. Аттестация рабочих мест.....	43
Shertaylaqov G‘.M., O‘ngarov J.Y., Maxammatov Sh.Sh. Xalqaro standart talablari asosida kattaliklar jarayonining bajarilishi.....	45
Султонова Ю.А. Хайруллаева Д.С., Мухаммад Аминов А.Д., Халқаро ва миллий стандартлар иктисодиётнинг туризм тамоғини ривожланишидаги ўрни.....	48
Бекмуротов Ч.А., Ниетбаев А.К. Озиқ-овқат маҳсулотлари сифат менежменти тизимининг мураккаблиги ва уни ечиш йўллари.....	51
Султонова Ю.А., Умарова Н.С., Хайруллаева Д.С., Корхоналарда коррупцияга қарши курашда халқаро ISO 37001 стандартининг ўрни ва аҳамияти.....	55
Турдалиева М.М., Обидов Ж.Ғ., Топволдиев А.А., Создание научно – методологических основ разработки технологической инструкции на производство полуфабрикатов из индейки.....	58
Фаттоев Ф.Ф., Мирпайзиева Г.М., Жуманазарова С.Ш., Организация и анализ системы контроля качества в СМК предприятий пищевой промышленности.....	61
Rakhmanova N.R., Mo‘minov N.Sh., Energy in international standards.....	64
Назарбаева Б.А. Роль стандартизации в интеллектуальной электроэнергетической системе.....	66
Жабборов Ҳ.Ш., Мустафайев О.Ш. Дон ва дон маҳсулотлари намлигини ўлчаш усулини танлаш ва уни асослаш.....	72
Сатторов Д.Н., Матякубова П.М., Стандартлаштириш ва инновацион фаолиятни ривожлантириш.....	76