



23 ноября 2016 года  
в Торгово-промышленной  
палате Украины  
состоялась пятая  
отраслевая конференция  
«Системы гарантированного  
электроснабжения  
и автоматизации 2016»,  
организатором которой  
выступил журнал  
«Сети & Бизнес».

## СТЭ-2016: гарантированное будущее технологий

Владимир СКЛЯР

**Т**ематика форума была посвящена возобновляемой энергетике, автоматизации и безопасности производственных процессов, проектированию и реализации энергоэффективных систем, а также отраслевым решениям на базе электротехнического оборудования.

В процессе открытия конференции с приветственным словом к ее участникам обратились представители НЭК «Укрэнерго», а также украинских ветро- и биоэнергетических ассоциаций.

### Будущее — за возобновляемой энергетикой

В рамках пленарной сессии с докладом о модернизации рынка электроэнергии выступил **Вадим Горюшко (рис. 1)**, заместитель директора по информационным технологиям, директор информационно-технологического центра ДП «НЭК «Укрэнерго», который рассказал об основных функциях предприятия на украинском рынке, связанных с транспортированием электроэнергии и диспетчеризацией, в частности, поддержкой баланса между выработкой и потреблением электроэнергии. Наибольшая нагрузка



**Рис. 1.** Вадим Горюшко (НЭК «Укрэнерго») очертил перспективы создания открытого рынка электроэнергии

### Партнеры конференции

Партнерами форума стали компании «Укрэнерго» (сектор инноваций), «СПБ «Центурион» — направление интеграции и проектной дистрибуции, «Мегатрейд» — проектный партнер. Конференцию поддержали также EATON, Helios Strategia, Huawei, Schneider Electric, Power Expert, UABIO, «Мадек», УВЭА, Panduit, Delta, Simon, Ricoh, Pulsar Limited.

на сеть лежит в период с 16 до 20 часов. Как свидетельствует мировой опыт в этой сфере, управление как бытовыми, так и промышленными потребителями, наряду с разумной тарифной политикой и наличием резервной генерации, позволяет снижать нагрузку в пиковые моменты и обеспечивать нормальное функционирование сети. Среди перспективных задач была отмечена необходимость создания в стране открытого рынка электроэнергии.

О положении дел и перспективах в сфере использования биоэнергетических ресурсов (биомассы и биогаза) для выработки электроэнергии рассказал в своем докладе **Георгий Гелетуха (рис. 2)**, глава правления Общественного союза «Биоэнергетическая ассоциация Украины» (БАУ). Он обратил внимание на то, что в нашей стране до конца 2020 года доля возобновляемых источников в производстве электроэнергии должна составить 11,5%. И если темпы роста выработки по ветряным электростанциям опережают планы, то использование биоресурсов для этих целей отстает от запланированных. На сегодняшний день установленная мощность ТЭЦ на биомассе составляет всего 38,7 МВт. А объем выработанной в 2016 году электроэнергии по состоянию на октябрь нынешнего года — 133 МВт·ч.

Докладчик детально остановился на биогазовых проектах, предусматривающих накопление и очистку метаносодержащих газовых смесей на животноводческих фермах, мусорных полигонах и свалках с последующим



**Рис. 2.** Использование биоэнергетических ресурсов для выработки тепла и электроэнергии имеет хорошие перспективы в нашей стране, подчеркнул Георгий Гелетука (БАУ)

использованием когенерационных установок для выработки электроэнергии и тепла. Представлены также примерные сроки окупаемости таких проектов.

Для объектов животноводства они составляют от 4,4 до 9,9 лет. Нижний диапазон характерен для птицефабрик, верхний — для ферм крупного рогатого скота. В целом же в Украине биогазовые станции внедрены на 784 предприятиях. Общая установленная электрическая мощность генерирующего оборудования в настоящее время составляет 681,2 МВт. В количественном отношении лидером являются животноводческие фермы — около 450 проектов. А вот по установленной мощности впереди сахарные заводы. Потенциал в биогазовой сфере достаточно высок. Ведь у нас в стране имеется 11 667 предприятий, где можно было бы внедрять такие системы.

Состоянию рынка ветроэнергетики посвятил свой доклад **Андрей Конеченков** (рис. 3), глава правления Общественного союза «Украинская ветроэнергетическая ассоциация» (УВЭА). Ветроэнергетическая отрасль в мире, да и в Украине, развивается невероятно быстрыми темпами. И это неудивительно, ведь ветер — это ресурс, за который не нужно платить. Ветряные станции не используют воду для своей работы, не загрязняют воздух, не дымят и не выбрасывают в атмосферу углекислый газ. Уже 48 стран заявили о том, что они готовы к 2050 году полностью перейти на возобновляемые источники энергии (ВИЭ). Отрасль способствует созданию новых рабочих мест. По состоянию на 2015 год в мире уже 8,1 млн человек работают в этой сфере. В Китае только в 2015 году введено в строй 33 ГВт новых энергетических мощностей. В США к 2050 году 35% электроэнергии будет вырабатываться за счет ветра. Во Франции доля АЭС в производстве электроэнергии к 2025 году будет сокращена с 75% до 50%, а к 2030 году доля ВИЭ достигнет 40%.

Мощность устанавливаемых в мире ветротурбин растет практически линейно на протяжении более 10 лет. Уже сейчас доля ветроэнергетики составляет около 4% от всей выработанной электроэнергии. Высота опор также имеет тенденцию к росту, достигнув фантастического значения в 250 м, что вызвано, прежде всего, увеличением КПД ветротурбин на больших высотах. Стоимость электроэнергии год от года также снижается и для наземных ВЭС лежит сейчас в районе \$50 за 1 МВт·ч.



**Рис. 3.** Андрей Конеченков отметил, что уже 48 стран заявили о том, что они готовы к 2050 году полностью перейти на возобновляемые источники энергии

### Отраслевые решения и проектирование

О продукции под торговой маркой Pulsar, а также о ее производителе, концерне INVT, рассказал в своем докладе **Антон Шаров** (рис. 4), руководитель отдела ИБП компании «Пульсар Лимитед». Головной офис INVT Power System находится в Шэньчжэне. Продукция этого китайского производителя предлагается на мировом рынке под брендами заказчиков. Под маркой Pulsar для украинских потребителей доступен весь модельный ряд ИБП в диапазоне от 0,5 Вт до 1,5 МВт, а также автономные и солнечные инверторы. Линейки ИБП включают классические системы напольного и стоечного исполнения: однофазные приборы серии Friend 1–20 кВА и 6–20 кВА, трехфазную серию Cobalt 10–500 кВА, а также модульные устройства RM 10–600 кВА, в которых используются силовые блоки мощностью от 10 до 30 кВА.

Преимущества V-серии ИБП Galaxy компании **Schneider Electric** детально осветил **Роман Осадчий** (рис. 5), руководитель технического отдела подразделения IT Business. В состав линейки сегодня входят источники Galaxy VM (160–200 кВА) и VX (750–1500 кВА). Вскоре должны появиться также Galaxy VS (10–120 кВА) и VL (250–500 кВА). Особенностью моделей Galaxy серии V является их построение на базе блочно-модульной архитектуры. На практике это означает, что каждый моноблок состоит из нескольких независимых модулей, которые в случае неисправности можно достаточно оперативно



**Рис. 4.** Антон Шаров («Пульсар Лимитед») рассказал об оборудовании Pulsar, выпускаемом концерном INVT Power System









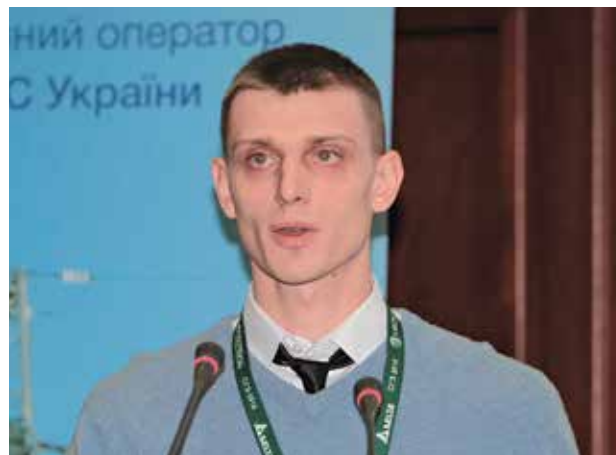
**Рис. 5.** Особенности и преимущества решений Galaxy серии V изложил Роман Осадчий (Schneider Electric)

поменять. Например, система Galaxy VX в максимальной конфигурации может состоять из шести силовых шкафов (общая мощность 1500 кВА) и трех сервисных, где располагаются коммутационные узлы, шины постоянного тока и байпас. Важной особенностью V-серии является также возможность работы в режиме ECOconversion, который, хотя на первый взгляд и напоминает традиционный эко-режим, но благодаря тому, что инвертор запущен и синхронизирован с сетью, возврат в режим on-line происходит практически мгновенно. Кроме всего прочего, инвертор в эконом-режиме обеспечивает коррекцию коэффициента мощности и компенсацию гармоник нагрузки.

В докладе была рассмотрена также возможность практического использования Li-ion батарей, которые уже доступны для ИБП V-серии Galaxy, моделей Galaxy 7000 и Symmetra MW. Среди достоинств решения отмечается ощутимо меньший вес таких АКБ по сравнению с традиционными, снижение занимаемой батареями площади, повышенный срок службы (до 10–15 лет), количество циклов заряда/разряда свыше 3000, энергетическая плотность 70–260 кВт·ч/кг.

Продукция компании **Powercom** хорошо известна украинскому потребителю. Недавно производитель выпустил свой первый модульный ИБП ONL-M, о котором рассказал в своем докладе **Андрей Шевчик («Эксим-Стандарт»)**. Мощность источника наращивается от 20 до 210 кВА. ONL-M выполнен в виде шкафа высотой 30U или 42U для установки силовых модулей мощностью 20 кВА или 30 кВА. Коэффициент мощности равен единице, КПД — 94,5%. Замена силовых и батарейных модулей выполняется обслуживающим персоналом в горячем режиме.

С докладом «EMS: Новая эра энергоменеджмента» выступил представитель компании «Мадек» **Александр Орлов (рис. 6)**. EMS (Energy Management System) обеспечивает технический и коммерческий учет электроэнергии, контроль ее качества, биллинг, оптимизацию затрат, мониторинг энергоэффективности, а также анализирует энергопотребление. Оказать существенную помощь в решении очерченных задач может также другой программный продукт — Satel eXpert Power, эффективный инструмент для решения энергетических



**Рис. 6.** Александр Орлов («Мадек») представил систему энергоменеджмента для предприятий энергетической отрасли

проблем. Он анализирует данные о состоянии энергосети и базовых потребителях, которые накапливаются на специальном информационном сервере. Полученная информация предоставляется оператору в виде отчетов. Система eXpertPower доступна в виде онлайн-сервиса или же в виде локального приложения.

Об использовании в Украине «зеленого» тарифа в солнечной энергетике и актуальности строительства солнечных электростанций в нашей стране рассказала **Елена Скрыпник (Helios Strategia) (рис. 7)**. В ее докладе был представлен законодательный базис, регулирующий предоставление «зеленого» тарифа населению и коммерческим структурам, а также рассмотрены шаги, необходимые для его получения. Интерес к подобным проектам очень высок, что позволяет говорить о росте темпов развития этой отрасли.

С докладом, посвященном вопросам безопасности и контролю технологических процессов на производстве с использованием комплекса видеонаблюдения VideoXpert выступил **Антон Тарасенко (рис. 8)**, директор ООО «СПБ «Центурион». Ядро системы содержит центральную базу данных и управляет доступом клиентов, медиашлюз обрабатывает подключения к видеоресурсам, хранилище данных обеспечивает накопление отснятого материала. Предлагаемая система использует видекамеры и все элементы от компании Pelco, хотя возможно



**Рис. 7.** О «зеленом» тарифе в солнечной энергетике и актуальности строительства солнечных электростанций в нашей стране рассказала Елена Скрыпник (Helios Strategia)







подключение камер и других производителей. На рабочем столе оператора можно установить до пяти мониторов, что позволяет управлять единым визуальным пространством либо же создавать «видеостены» с неограниченным количеством экранов.

**Вячеслав Шпиль** («СПБ «Центурион») рассказал о продукции компании ComNet для построения систем передачи данных с высоким уровнем защиты и отказоустойчивости. Линейка оборудования имеет в своем составе также решения для промышленных предприятий и энергетики.

Различное оборудование **Huawei** в сфере генерации солнечной энергии представил **Сеан Чжу** (Sean Zhu) (рис. 9), директор по продажам подразделения Solar Inverter Business Development Department. Он поделился также достижениями производителя в указанной отрасли и детально остановился на популярных солнечных инверторах SUN2000-36/42KTL. Эти устройства обладают целым рядом преимуществ, в частности высокой энергоэффективностью и надежностью. При этом коммуникационные сигналы передаются по электрическому кабелю (технология PLC), что делает ненужными кабели связи и сигнальные разъемы RS-485.

Особенности использования светодиодных систем для решения различных бизнес-задач, в частности освещения улиц и дорог, офисных и торговых помещений, ЖКХ, рассматривались в докладе **Романа Пальонко** («Транстрейд Инвест»). В частности, были представлены рекомендуемые модели LED-светильников для паркингов и подъездов жилых домов, а также освещения улиц, особенностью которых является не только длительный срок службы и низкое энергопотребление, но также работа в широком диапазоне температур и устойчивость к перепадам рабочего напряжения.

## Лучше один раз увидеть

В рамках конференции была представлена тематическая выставочная экспозиция. Решения по солнечной энергетике были выставлены на стенде **Helios Strategia**. Компания «СПБ «Центурион» презентовала систему видеонаблюдения **VideoXpert** для безопасности и технологических процессов, а также решения **ComNet** для построения систем передачи данных с высоким уровнем защиты.

Оборудование концерна **INVT Power System**, поставляемое на украинский рынок под торговой маркой Pulsar, демонстрировала на своем стенде компания «Пульсар Лимитед».

На комплексной экспозиции компании «Мегатрейд» можно было ознакомиться с решениями по защите питания на базе ИБП **Delta RT-Series**. В совокупности с системами распределения питания и мониторинга Delta EMS200000 комплект представляет удачный вариант для небольших коммутационных центров или промышленных узлов автоматизации предприятий. Источники Delta серий RT и N-Series были представлены на стенде популярными моделями мощностью 2 кВА.

Здесь же можно было увидеть также ИБП **Eaton 9130**, которые используются для защиты информационных систем любой сложности. Хорошим подспорьем для электротехнического монтажа является продукция **Simon**: коробка, электрофурнитура, напольные лючки.



Рис. 8. Антон Тарасенко («СПБ «Центурион») представил систему видеонаблюдения VideoXpert



Рис. 9. Решения Huawei для солнечной энергетики осветил в своем докладе Сеан Чжу (Sean Zhu)

Шкафы для телекоммуникаций **ТМ КУБ**, дистрибьютором которых также является «Мегатрейд», позволяют устанавливать и защищать от проникновения различное серверное и сетевое оборудование.

Особое внимание посетителей стенда «Мегатрейд» привлекла новая флагманская линейка цветных МФУ **RICOH MP C3004SP** формата А3, оснащенная сенсорной смарт-панелью управления и мощным процессором Intel. Датчик присутствия автоматически выводит аппарат из спящего режима при приближении пользователя. Функция бескрепочного сшивания, выход из спящего режима за 0,5 с и самый низкий на рынке уровень энергопотребления позволяют снизить расходы на печать и сократить общую стоимость владения.

«Пауэр-Эксперт» продемонстрировала инверторные модули **CE+T**, ИБП **Soltec**, а также прибор для тестирования аккумуляторных батарей **Midtronics** и АКБ **Northstar**.

Тестовое оборудование для блоков питания **Faraday Electronics** можно было апробировать прямо на стенде компании.

Завершающим этапом конференции стал розыгрыш ценных призов от партнеров и спонсоров — Eaton, Powercom, Rittal, Simon, Schneider Electric, «Пульсар Лимитед».

Подготовил  
Владимир СКЛЯР, СИБ