

# РЫНОК ИБП:

## питание улучшается

### ТЕМА НОМЕРА



Рынок систем гарантированного электропитания пошел на подъем. Об этом свидетельствуют результаты опроса ведущих украинских компаний, проведенного журналом «Сети и Бизнес».

Есть такая забава, в которой играющие ходят вокруг стульев и по команде ведущего пытаются сесть на ближайший из них. Стульев меньше, чем игроков, и кто-то постоянно остается без места. В реальной жизни все сложнее, стульев (читай, заказчиков) действительно мало, но число игроков постоянно прибывает. Наверное они знают что-то такое, чего нам, простым смертным, неизвестно.

### Моноблоки или модульные системы

Моноблочные и модульные решения по-прежнему остаются двумя главными трендами, определяющими техническую политику мировых производителей ИБП. При этом общая направленность модернизации модульных ИБП сводится к увеличению мощности силовых модулей, а также использованию современной элементной базы и схемотехнических решений, позволяющих увеличить КПД устройств. Но предел здесь практически уже достигнут и выигрыш в долях процента перестает быть убедительным аргументом. Поэтому в отдельных случаях мы сталкиваемся с решениями, в которых дублируются не только силовые, батарейные блоки и модули управления, но и другие важные элементы, такие как вентиляторы, байпасы и иные компоненты — примером является ИБП Riello MultiPower. В другом случае, как, например, в решениях АВВ, модули являются полностью независимыми полнофункциональными ИБП, содержащими все

компоненты (за исключением АКБ), которые заменяются в горячем режиме как единый элемент.



«Значительного технологического прорыва мировые производители в 2017 году не продемонстрировали. Выходят более мощные модели, борьба за КПД идет на доли процента. Чаще используются модульные системы. Но для нашего рынка это дорого».

«Бест Пауэр Украина»

Предел повышения КПД в режиме работы с двойным преобразованием энергии практически достигнут. Другое дело — эко-режим, представляющий по своей сути временное переключение на байпас в периоды поступления качественного питания. В такие моменты ИБП работает как резервный источник питания. Но Schneider Electric несколько лет назад предложила метод, позволяющий выполнить быстрое и незаметное для оборудования переключение с экономного режима Econversion (КПД=98,8%) на работу с двойным преобразованием (КПД=94,6%). На этом мы останавливались в предыдущем исследовании («Рынок ИБП: сезонное обновление», **СИБ 2, 2017 г.**). Экономические характеристики решения очевидны. Готовы ли отечественные потребители использовать такой режим для питания ответственной нагрузки — это пока вопрос времени. Качество напряжения в сети зачастую не настолько высокое, чтобы напрямую подавать его для питания серверного оборудования

# модульні ДБЖ

Трифазні з подвійним перетворюванням

VFI-SS-111

Сучасні  
**ТЕХНОЛОГІЇ**

Висока  
продуктивність

96%

Коефіцієнт  
ПОТУЖНОСТІ 1

Високий рівень  
**РЕЗЕРВУВАННЯ**

Повний  
фронтальний доступ

“Гаряча” заміна  
силових модулів



TRIMOD HE 10-80 kW

ARCHIMOD HE 20-120 kW

ARCHIMOD HE 240-480 kW



Представництво в Україні:  
ТОВ «Легранд Україна»  
04080 Київ, вул. Турівська, буд. 31  
тел.: +38 (044) 351-12-00  
office.kiev@legrand.ua

в режиме off-line, пусть и через цепи байпаса или даже в улучшенных вариантах эко-режимов с быстрым переходом в on-line.

## «Синификация» или дорога в Икстлан?

Еще одна тенденция — стремительный рост активности на отечественном рынке китайской продукции. И речь не о том, что большинство источников малой и средней мощности действительно производятся в Поднебесной. В последнее время китайские производители ИБП все более активно начинают предлагать свои решения под **собственными торговыми марками**, причем спектр таких систем очень широк — от резервных и линейно-интерактивных систем небольшой мощности до модульных и моноблочных мегаваттных ИБП. Преимущество китайских решений очевидно — более низкая стоимость, а заявленные характеристики весьма привлекательны.

В целом же можно говорить о том, что в настоящее время наблюдается процесс медленной и плавной «китаизации» («синификации») экономики. Такая тенденция не обязательно должна быть необратимой. Это ведь не традиционная «синификация», которую в свое время пережили народы Кореи, Японии или Вьетнама, органично впитав в себя элементы соответствующей культуры и традиций.

Эксперты отечественного рынка отмечают, что китайские компании действительно стремятся выйти на рынок трехфазных ИБП. При этом для случаев, когда требуется лишь обеспечение работы на батареях при пропадании внешнего питания, такие системы возможно и подойдут. Но если говорить о надежности решений в целом и уровне реализации, то для питания ответственной нагрузки выбирать такие решения нужно очень осторожно.

## Структура рынка

Рынок ИБП имеет четко выраженную классическую структуру: производитель — дистрибьютор — партнерская сеть. Правильная дистрибуция — один из важнейших элементов успеха работы бренда на рынке. Успешная продажа — искусство, в котором объединяется совместная работа производителя, поставщика и партнерской сети.

Прежде всего, следует отметить организацию и опыт работы с каналами компании Schneider Electric, которая выполняет продажи через четверку дистрибьюторов, состав которых остается неизменным на протяжении многих лет — МТИ, «МУК», «КМ-Дисти», ERC. При этом каждый из этих участников рынка предлагает также источники иных брендов. Так, МТИ завозит ИБП Mustek и CyberPower (с 2016 года). ERC предлагает на рынке продукцию Legrand, Eaton и FSP. «МУК» работает с Tripp Lite.

Другой известный производитель ИБП, компания Eaton, поставляет свои ИБП на украинский рынок через трех дистрибьюторов — «Мегатрейд», ERC, ELKO (с 2018 года).

Итальянская Riello UPS уже много лет работает в Украине через монодистрибьюторов — компании «Бест Пауэр

Украина» и «М-ИНФО». При этом «Бест Пауэр Украина» поставляет на рынок только ИБП Riello с двойным преобразованием, в то же время «М-ИНФО» имеет в номенклатуре продукции весь спектр источников, включая маломощные (резервные и линейно-интерактивные).

ИБП AEG Power Solutions поставляются через трех официальных дистрибьюторов — компании «Asbis-Украина», «КМ-Дисти», «Юг-Контракт».

Основные производители ИБП и их партнеры на украинском рынке представлены в **табл.**

## Объем рынка ИБП

По мнению большинства участников опроса, проведенного журналом «Сети и Бизнес», украинский рынок ИБП характеризуется ростом, средняя величина которого оценивается примерно в 12%. За прошедший год объем рынка ИБП вырос до \$18–20 млн. Связано это с активизацией строительства объектов коммерческой недвижимости, восстановлением промышленного сектора, обустройством инфраструктуры оборонного назначения. Государственный сектор также проявляет реальную заинтересованность в подобных решениях.

**В 2017 году украинский рынок ИБП вырос примерно на 12% и составил \$18–20 млн**

## Первый эшелон

К компаниям первого эшелона мы условно относим производителей, занимающих ведущие позиции на украинском рынке, а именно, компании Schneider Electric, Eaton, Vertiv, Riello UPS.

### Schneider Electric

Будучи одним из активных сторонников модульных ИБП в нынешнем традиционном понимании этого термина, Schneider Electric, тем не менее уделяет огромное внимание развитию линеек моноблочных систем Galaxy, доставшихся в свое время компании в наследство после раздела MGE. Судя по тому, как ежегодно модернизируются линейки Galaxy и как застыли на определенном уровне модульные системы Symmetra, достигнув символической границы в 1 МВА, в моноблочном направлении компания видит большие перспективы.

Производитель по-прежнему распространяет свою продукцию через четверку дистрибьюторов — МТИ, «МУК», «КМ-Дисти», ERC. В продуктовом портфеле 2017 года появился ряд новинок. Прежде всего это моноблочные ИБП Galaxy VX 500–1500 кВА, модели Smart-UPS RC (SRC) 1000 и 2000 ВА, а также Li-Ion батареи для некоторых трехфазных ИБП.

Среди интересных проектов производитель отмечает реализацию в 2017 году ряда проектов ЦОД различной мощности, внедрение контейнерных решений для проекта

Life Is On

**Schneider**  
Electric

# Li-Ion батареи

## Новая эра в сфере электропитания ЦОДов

Решение на базе Li-Ion батарей от компании Schneider Electric – это инновационное предложение для 3-фазных ИБП, применяющихся в вычислительных центрах, промышленности и на производстве.

При построении систем бесперебойного электропитания, перед заказчиками в любой отрасли стоит задача оптимизации всевозможных затрат – как первоначальных вложений, так и операционных расходов. Благодаря совершенствованию технологий производства Li-Ion батарей и снижению их стоимости каждый год, а также возможности быстрой подзарядки, компактности и длительному сроку службы, использование подобного рода систем позволяет получить максимальную выгоду от их внедрения.

### Преимущества :

- Полноценные батарейные блоки 68 А·ч, 3,8 В.
- Гарантия 3 года, срок службы 15 лет.
- Экономия 60% площади по сравнению со свинцово-кислотными решениями.
- Масса на 70% меньше по сравнению со свинцово-кислотными решениями.
- В 2-3 раза большее количество циклов заряда-разряда.
- Серьезная экономия на операционных расходах (до 40%).

[schneider-electric.com/ua](http://schneider-electric.com/ua)



Узнайте больше о Lithium-ion батареях.

Зайдите на [www.SEReply.com](http://www.SEReply.com) и введите промо код A02659

Таблица. Структура украинского рынка ИБП 2017-го – начала 2018 года

Производитель	Партнеры	Статус
ABB	АББ Украина	Представительство в Украине
	Мадек	Авторизованный партнер
	Вольлайн	Дистрибьютор
AEG Power Solutions	ЗВ Пауэр Украина	ДП, официальный представитель
	Asbis-Украина, КМ Дисти, Юг-Контракт	Дистрибьюторы
Benning	Беннинг Пауэр Электроникс	Дочерняя компания
Borri	Дузт Пауэр	Официальный дистрибьютор
CE+T	Пауэр-Эксперт	Дистрибьютор
CyberPower	МТІ	Дистрибьютор
Delta Electronics	Мегатрейд Дистрибьюшн	Дистрибьютор
DKC	ДКС Украины	Производитель, поставщик решений
Eaton	Итон Электрик	Дочернее предприятие
	ERC, Мегатрейд Дистрибьюшн, ELKO	Дистрибьюторы
Vertiv (Emerson Network Power)	Альфа Грессин Инфотек Украина	Дистрибьютор
Elen	Энергосистемы Луджер	Дистрибьютор
EXA-Power	Феникс Ред	Дистрибьютор
FSP	ERC	Дистрибьютор
General Electric	НТТ Энергия	Дистрибьютор
Huawei	Вайстек	Дистрибьютор систем электропитания
INVT Power System / Pulsar	Пульсар Лимитед	Официальный импортер и сервисный центр ИБП Pulsar
KSTAR	КСТАР Пауэр Украина	Дистрибьютор
Legrand	Легранд Украина	Представительство
	IQ Trading, ERC	Дистрибьюторы
Makelsan	Дарекс	Дистрибьютор
Mustek	МТІ	Дистрибьютор
Powercom	Эксим-Стандарт	Поставщик оборудования
	Ромсат	Дистрибьютор
PowerWalker	Дивив-Украина	Дистрибьютор
Riello UPS	Бест Пауэр Украина	Официальный дистрибьютор и авторизованный сервисный центр
	М-ИНФО	Дистрибьютор
SENSO	Банкомсвязь	Дистрибьютор
Schneider Electric	Шнейдер Электрик Украина	Дочернее предприятие
	ERC, КМ Disti, МТІ, МУК	Дистрибьюторы
Socomec UPS	СВ Альтера	Дистрибьютор
Soltec	Пауэр-Эксперт	Дистрибьютор
Stark Power	Дузт Пауэр	Дистрибьютор по оборудованию ИБП
	Вайстек	Дистрибьютор
Тесноware	RRC Украина	Дистрибьютор
Tescom	Сигма Пауэр	Дистрибьютор
Tripp Lite	МУК, RRC Украина	Дистрибьюторы



Schneider Electric расширила диапазон мощности ИБП серии Galaxy VX до 1500 кВА

Smart City в Запорожье, а также для одного из государственных заказчиков. В целом же в 2017 году отмечается рост продаж в сегменте ИБП на 18% по сравнению с 2016-м. Наиболее высокая динамика по линейкам Symmetra PX и Galaxy — рост около 30%. Системы Smart UPS демонстрируют около 10%.

При этом SE отмечает увеличение продаж в таких секторах экономики, как IT, промышленность, инфраструктура, металлургия. В целом на рынке наблюдается определенное оживление, среди наиболее важных событий местного значения следует отметить

появление в продаже литий-ионных аккумуляторов для ИБП, активизацию продаж контейнерных ЦОД, дальнейшее развитие линейки ИБП Galaxy VX.

Производитель с надеждой смотрит в будущее — по мнению SE, рост рынка ИБП в 2018 году может достигнуть 7%.

### Eaton

Компания Eaton выпускает ИБП широкого спектра, являясь экспертом как в сфере малых систем электропитания, так и мощных комплексов, ориентированных на большие предприятия и ЦОД.

К традиционным дистрибьюторам Eaton, компаниям **ERC** и **«Мегатрейд»**, в начале 2018 года присоединилась также ELKO. Функции представительства в Украине по-прежнему выполняет **ДП «Итон Электрик»**.

В 2017 производитель расширил линейку трехфазных ИБП 93PS в сторону более низкой мощности — 8–10 кВт. Системы 93PM также получили мощный толчок в развитии — диапазон мощностей расширился от 30 до 500 кВА за счет увеличения верхнего предела. Серия однофазных ИБП Eaton 5SC (диапазон мощности от 500 ВА до 3 кВА) пополнилась моделями для размещения в стойке и в универсальном форм-факторе (RT).

По словам экспертов «Итон Электрик», продажи производителя в Украине в 2017 году выросли примерно на 9%. Компания «Мегатрейд» оценивает свой рост продаж за год в 10%, но это совместно с ИБП Delta. Самые высокие показатели относятся к модели Eaton 9130.

Если говорить о распределении по сегментам, то доля однофазных систем Eaton составляет около 90% поставок. На трехфазные решения (93E, 93PS, 93PM, 9395P) приходится 10%. Компания «Мегатрейд» акцентирует внимание на доминировании продаж линейно-интерактивных систем (модели 5E, 5S, 5SC, 5P, 5PX), а также



Однофазные ИБП Eaton 5SC пополнилась моделями для размещения в стойке и в универсальном форм-факторе





*Powering Business Worldwide*

**ОПТИМАЛЬНА** сукупна  
**ВАРТІСТЬ** володіння

**93PS** дає більше можливостей при менших габаритах, займаючи лише 0,25 м<sup>2</sup> із корпусом 10 і 20 кВт та 0,36 м<sup>2</sup> із корпусом 40 кВт

<p><b>ККД</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Більше 96% у режимі подвійного перетворення</li> <li>• До 98,8% у високо-ефективному режимі</li> </ul> <p><b>МАСШТАБОВАНІСТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Масштабована архітектура, паралельне підключення до 4-х ДБЖ</li> </ul>	<p><b>ВІДМОВОСТІЙКІСТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Заміна модулів в «гарячому» режимі</li> <li>• Можливість замінити або додати один модуль, в той час як інші продовжують захищати навантаження</li> </ul>	<p><b>БЕЗПЕКА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Статичний перемикач обладнаний надшвидким запобіжником для гарантування безпеки при будь-якому сценарії, також обладнаний контактором захисту від зворотних струмів.</li> </ul>
---	--	--



МЕГАТРЕЙД  
СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ ДИСТРИБУТОР

Офіційний дистрибутор EATON в Україні  
[www.megatrade.ua](http://www.megatrade.ua)

однофазных неинсталлируемых моделей начального уровня (9130, 9SX). Проекты с использованием трехфазных систем (93PS, 9355) носили при этом единственный характер.

Среди интересных проектов «Итон Электрик» отмечает реализацию в банковском секторе нескольких крупных внедрений на однофазных моделях ИБП 9130, 9PX, 5E. Имеется также ряд инсталляций в государственных структурах и ТРЦ.

### Vertiv (Emerson Network Power)

Компания **Vertiv** (до 2016 года — Emerson Network Power) предлагает на украинском рынке ИБП **Liebert** и **Chloride** через официального дистрибьютора — **Alpha Grissin Infotech Ukraine**.

Из новинок 2017 года производитель отмечает выход в свет нового поколения модульной масштабируемой системы Liebert APM 600 с единичными модулями 50 кВА/кВт. Максимальная мощность, обеспечиваемая отдельно стоящим фреймом, составляет 600 кВт, хотя есть и более компактная по ширине версия на 400 кВт. В продуктовой портфеле Vertiv появилась также новая серия моноблочных компактных ИБП Liebert EXS (10/15/20 кВА/кВт) с единичным коэффициентом мощности, КПД в режиме с двойным преобразованием 96,2%, в эконо-режиме — 99%. Следует обратить также внимание на новую компактную версию ИБП Liebert ITA2 (второго поколения) с возможностью как напольного, так и стоечного размещения.

На оборудовании Vertiv в 2017 году было реализовано свыше десятка проектов для государственных структур с применением модульных ИБП. Выросла также доля ИБП, которые были поставлены в составе МЦОД.

Если говорить о поставках ИБП различного типа, то в прошедшем году почти половина оборота пришлось на трехфазные системы большой мощности — Liebert APM 90/150, NXC 80–200, Liebert EXL. В целом же доля поставок 3-фазных ИБП Vertiv на украинский рынок составила 85%. Трехфазные решения малой и средней мощности были представлены моделями ИТА и NXC. Около 15% пришлось на однофазные системы — линейно-интерактивную серию PSI и системы с двойным преобразованием энергии — GXT4 и APS.

По сравнению с 2016 годом уровень продаж ИБП Vertiv в нашей стране в целом вырос примерно на 20%, в частности по Liebert APM — на 25%, по серии ИТА — на 20%, по GXT4 — на 10%. Самую высокую динамику роста продемонстрировали государственные предприятия — 30%, транспортные компании — 10%, финансовые структуры — 5%.

Эксперты Alpha Grissin Infotech Ukraine отмечают также некоторые особенности продаж прошедшего года, в частности, определенное снижение спроса на однофазные неинсталлируемые ИБП и рост интереса на модульные быстро развертываемые решения, в том числе мобильные.

В качестве прогноза на 2018 год видится дальнейшее развитие выявленных тенденций — рост спроса на модульные масштабируемые ИБП средней и большой мощности, а также на системы быстрого развертывания.

### Riello UPS

Интересы итальянской **Riello UPS** на территории нашей страны по-прежнему представляют компании **«Бест Пауэр Украина»** и **«М-ИНФО»**. Оба участника рынка являются активными респондентами наших опросов, предоставляя много интересной и полезной информации. Чтобы не запутать читателя, мы всякий раз будем отмечать, от кого получена та или иная информация.

В 2017 году у производителя появился целый ряд новинок. Так, в диапазоне однофазных ИБП представлена новая серия SDU 5–10 кВА, которая должна



Новое поколение Liebert APM 600 с силовыми модулями мощностью 50 кВА/кВт

заменить предшественника — линейку SDL. Новые ИБП имеют единичный коэффициент мощности и возможность параллельной работы до трех ИБП. В диапазоне больших мощностей появились 3-фазные ИБП серии NextEnergy 250–400 кВА. Новая система разработана для промышленных применений и имеет КПД до 97%, единичный коэффициент мощности (вплоть до температуры 40°C). Источник устойчив к большим перегрузкам, оборудован интерактивным сенсорным экраном, обеспечивается полный доступ с лицевой стороны, а также возможность установки ИБП вплотную друг к другу.

«М-ИНФО» отмечает ряд позитивных тенденций, связанных, например, с ростом прямых продаж комплексных проектов, а также с развитием собственного сервисного центра, в том числе для реализации и поддержки масштабных проектов, где требуются специалисты высокого класса.

«Бест Пауэр Украина», в свою очередь, фиксирует расширение своей дилерской сети, в том числе за счет интернет-продаж в магазинах партнеров. При этом отмечается также, что сервисный центр компании получил

приборы для тестирования аккумуляторных батарей, позволяющих значительно сократить время на оценку их состояния. Относительно продаж через интернет-магазин [on-power.com.ua](http://on-power.com.ua) удалось узнать, что наиболее популярными моделями были on-line ИБП Riello 1–40 кВА (на сайте отсутствуют



Новый ИБП Riello NextEnergy NXE 250 кВА промышленного назначения

линейно-интерактивные модели Riello) и линейно-интерактивные системы Eaton до 2 кВА. Номенклатура предложения сайта и партнерской сети практически не отличаются. При этом доля продаж через интернет-магазин составляет менее 10% от доли продажи через партнерскую сеть.

В 2017 году в продажах «М-ИНФО» присутствовало достаточно большое количество резервных (iDialog, iPlug) и линейно-интерактивных ИБП (NetPower NPW, Vision VST, Vision Dual VSD), а также однофазных неинсталируемых систем с двойным преобразованием начального уровня — Sentinel Pro SEP, Sentinel Dual SDH, SDL. Тем не менее доля продаж трехфазных ИБП превышает 60%, причем в основном за счет поставок Multi Sentry MST, которые обладают широким диапазоном мощностей. К слову, общая мощность трехфазных систем Riello UPS, поставленных «М-ИНФО» в прошедшем году на рынок, превышает 1 МВт.

Говоря об интересных проектах, «М-ИНФО» отмечает, что в 2017 году было положено начало работ по проекту мегаваттной системы бесперебойного питания Riello для крупнейшего нефтехимического предприятия в рамках модернизации и расширения производственных мощностей. Это решение на базе двух ИБП Riello MHT 500 по 500 кВА, работающих в параллель, в которых используются специальные развязывающие трансформаторы, изготовленных под заказ. Детальную информацию можно получить на сайте компании. Дистрибьютором отмечены также поставки модульных систем Multi Power общей мощностью свыше 500 кВА.

В целом же «М-ИНФО» отмечает рост продаж ИБП Riello в 2017 году на уровне 12%. В основном достижения связаны с проектами в промышленном секторе. Перспективы роста рынка на 2018 год компания связывает с развитием промышленности Украины и входящими иностранными инвестициями.

Компания «Бест Пауэр Украина» предлагает на рынке системы Riello только с двойным преобразованием. При этом доля 3-фазных решений составила 65% от продаж, однофазных инсталируемых и неинсталируемых ИБП — 35%. Среди реализованных в 2017 году проектов выделяются несколько внедрений для завода по выпуску и хранению семян (агросектор) суммарной мощностью 800 кВА, а также проект для заводов по производству автомобильных комплектующих суммарной мощностью 900 кВА. Отмечались также поставки ИБП Multi Sentry и Master HP общей мощностью свыше 500 кВА.

Общий годовой рост продаж «Бест Пауэр Украина» по бренду Riello составляет около 15%. При этом наиболее высокая динамика отмечается в промышленном секторе.

## Найкращий у своєму класі захист електропостачання з максимальною потужністю та економічністю

- Delta Ultron HPH серії
- Трьохфазний 20-200 кВА
- Масштабується паралельно до 1600 кВА

Ultron HPH – це ДБЖ подвійного перетворення, що забезпечує найкращий захист електропостачання у невеликих ЦОД та при роботі із критично важливими додатками. При повній номінальній потужності (кВА=кВт) забезпечує максимально доступну потужність без зниження номінальних характеристик. Забезпечуючи найвищі показники енергоефективності до 96,5%, Ultron HPH гарантує безперебійну роботу обладнання та зменшує сукупну вартість володіння.



Офіційний дистрибутор  
DELTA в Україні.  
[www.megatrade.ua](http://www.megatrade.ua)



## Второй эшелон

В этот сегмент, опять-таки условно, входят производители, не имеющие столь яркой предыстории работы на украинском рынке. Тем не менее эти компании в целом предлагают вполне достойные решения и являются игроками, с которыми иногда приходится все же считаться.

### Delta Electronics

Производитель ИБП из «Прекрасного острова» (Китайская Республика) — **Delta Electronics** — предлагает отечественным потребителям свою продукцию через дистрибьютора — компанию «Мегатрейд». В 2016 году на украинском рынке были востребованы в основном однофазные решения — N-Series, Gaia, RT-Series, EH, хотя отмечались поставки и 3-фазных систем. Больше всего выросли продажи ИБП Delta RT 1–3.

### Stark Power GmbH

Источники, предлагаемые под брендом Stark официально являются собственностью немецкой **Stark Power GmbH** (<https://stark-power.de>), склады которой находятся в городе Фрайдгерихт (Германия). Напомним, штаб-квартира компании размещена в Тайбее, несмотря на немецкие корни, а производственный центр — в Шеньчжэне. На данном этапе все оборудование изготавливается на собственных мощностях или на заводах партнеров, с которыми подписаны договоры на OEM-поставку. Компания ориентируется на продажу продукции в страны бывшего СССР, являясь сертифицированным экспортером с официальным статусом Authorized Economic Operator (AEO-F).

Дистрибьюторами на территории Украины являются компании «Дуэт Пауэр» и «Вайстек». Первая специализируется на ввозе ИБП, вторая — кроме источников питания



## LI-ION – ВОЗМОЖНОСТЬ И ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ

В арсенале многих производителей есть возможность использования литий-ионных батарей. Однако на рынке все еще доминируют свинцово-кислотные аккумуляторы, в первую очередь из-за их низкой стоимости. Можно предположить, что доля литий-ионных батарей постепенно будет увеличиваться, поскольку они обладают рядом существенных преимуществ. Среди них длительный срок службы, высокая энергоэффективность, широкий диапазон рабочих температур. Не менее широк и список недостатков. В конечном счете может оказаться, что внезапный технологический прорыв выведет на рынок совершенно неожиданные решения, достоинства которых перевесят все недостатки существующих систем.

реализует также системы альтернативной энергетики. В течение последних лет мы были свидетелями активного расширения продуктовой линейки Stark. Очень быстро в продуктивном портфеле появились одно- и трехфазные системы с двойным преобразованием энергии, а также модульные источники, в частности, системы Stark Power Plus, имеющие мощность от 90 до 210 кВА в зависимости от высоты шкафа. Мощность единичных силовых блоков составляет 20 или 30 кВА, их можно установить от 3 до 8 штук. Модели делятся на две условные группы. В первом варианте ИБП может содержать как силовые, так и батарейные модули, например, 3 силовых и 3 батарейных (конструктив 30U) или 4 силовых и 5 батарейных (42U). Второй вариант обеспечивает установку в шкафу только силовых модулей, батарейные размещаются отдельно.

В прошедшем году Stark обновила продуктовую линейку модульных ИБП мощностью до 100 кВт; появились

модификации для монтажа в 17U шасси, а также для установки в стандартный серверный шкаф без общего шасси. Выпущены также новые модели в линейке маломощных ИБП (1–10 кВА) с коэффициентом мощности 1 и комбинированной установкой в напольном и стоечном вариантах. «Вайстек» информирует о появлении на рынке ИБП Stark Veda 700 compact мощностью 500 Вт с отдельным аккумуляторным отсеком для АКБ на 100 А·ч.

На украинском рынке в 2017 году наибольшей популярностью пользовались однофазные системы с двойным преобразованием (до 10 кВА) — их доля в целом составляет около 70%. Отмечен также спрос на трехфазные устройства — Stark Pro 3/3, Stark Pro II 3/3 и Stark Power Plus.

Среди выполненных проектов «Дуэт Пауэр» выделяет решение на модульной системе Stark Power Plus мощностью 180 кВт для реконструкции компьютерной сети административного здания. Внедрены две таких же системы для резервирования системы контроля технологического процесса и медицинского центра с установкой ДГУ.

В целом же в 2017 году «Дуэт Пауэр» отмечает относительно небольшой рост продаж ИБП Stark и примерно 20-процентное увеличение уровня поставок систем Borri.

### Borri

Итальянский производитель ИБП компания **Borri**, кроме известных моноблочных систем Ingenio, представил на украинском рынке также модульные решения — Borri UPSaver. Гибкость системы достигается за счет



Модульная система Borri UPSaver мощностью до 12,8 МВА

использования силовых модулей, которые могут быть сконфигурированы или как автономные единицы, или же как модульные элементы. Основой UPSaver являются 100 кВт или 200 кВт модули и блоки ввода/вывода для подключения кабеля, байпаса и пользовательского интерфейса. Важно отметить, что в системе обеспечивается горячая замена модулей ИБП, без переключения на байпас.

При этом пользователи могут установить один из 4-х основных режимов работы или активировать алгоритм работы UPSaver, который автоматически выбирает наилучший вариант в зависимости от условий питающей сети. Режимы определены следующим образом:

- двойное преобразование, КПД=96%, используется запатентованная технология Green Conversion;
- активный режим фильтрации, КПД=97%;
- эконо-режим, КПД=98%;
- режиме Ühe, КПД=99,5%.

Мощность системы может динамически наращиваться до 12,8 МВА без перехода на байпас. Таким образом, несмотря на высокую мощность силовых блоков, а также их вес, замена в горячем режиме позволяет говорить о том, что описанная система



Новая разработка Keor HPE 60–200 кВА компании Legrand

является модульным решением. Отказ от применения байпаса при замене модулей и наращивании системы приводит к усложнению блоков ввода/вывода и определенному удорожанию ИБП по сравнению с таким же, но блочно-модульным решением.

Детали работы ИБП UPSaver в различных режимах хотя и представляют большой интерес, но все же выходят за рамки публикации. Тем более что в Украину такие системы пока не поставлялись.

Обновлен, кстати, и основной (по крайней мере для нашей страны) ряд продукции Borri, в частности, линейки ИБП Ingenio мощностью 10–300 кВА с коэффициентом мощности, равным единице, а именно серии:

- Compact, 10–20 кВА;
- Plus, 30–160 кВА;
- Max, 200–300 кВА.

Дистрибьютором оборудования Borri в Украине является компания «**Дуэт Пауэр**». В 2017 году на рынок поставлялись только трехфазные системы

Ingenio Plus средней и большой мощности. Отмечен ряд проектов на базе этих моделей: для медицинского центра, для обеспечения работы технологической линии, для предприятий «Укрэнерго» (совместно с системами постоянного тока).

### Legrand

Компания **Legrand** сравнительно недавно начала заниматься системами гарантированного электроснабжения. Для входа на этот рынок в 2010 году были приобретены компании Inform (Турция) и Metasystem Energy (Италия). Очевидно, что продукция, предлагаемая Legrand на начальном этапе, была унаследована от приобретенных брендов. В Украине решения Legrand предлагают **IQ Trading** и **ERC**.

Из новинок 2017 года производитель выделяет системы высокой мощности Keor HPE 60–200 кВА.

Наибольшей популярностью в нашей стране пользуются линейно-интерактивные модели Niky и Niky S,

## Системы гарантированного электропитания







- ИБП
- Аккумуляторные батареи
- ДГУ
- Промышленное электропитание и системы постоянного тока
- Проектирование
- Монтаж
- Сервисное обслуживание

Официальный дистрибьютор в Украине

тел: +38(044)338-50-15  
факс: +38(044)206-54-51  
stark-pro@duet-power.com.ua



## КОЭФФИЦИЕНТ ГОТОВНОСТИ — ЭТО НАШЕ ВСЕ

Производители ИБП по-прежнему стремятся найти золотую середину между стоимостью решения и надежностью, определяемой как **коэффициент готовности**:

$$K_g = \text{MTBF} / (\text{MTBF} + \text{MTTR}).$$

Моноблочные системы обладают высокой наработкой между отказами (MTBF), но относительно большим временем восстановления (MTTR). Модульные системы позволяют при необходимости ремонта выполнять самостоятельную замену вышедших из строя блоков, снижая общее время восстановления системы и, как следствие, повышая коэффициент готовности.

Как правило, все мировые производители ИБП предлагают как моноблочные, так и модульные решения. Альтернативой можно считать блочно-модульные системы, которые хотя и выполнены по модульному принципу, но позволяют осуществлять замену блоков лишь

после перевода ИБП на байпас. Т.е. во время выполнения ремонтных работ нагрузка будет питаться от входной сети, оказавшись без необходимого уровня защиты.

Есть также решения, которые представляют собой модульную систему, каждый блок которой является полностью независимым источником большой мощности (от 100 кВА до 1 МВт). Такие комплексы наращиваются параллельно, но в случае необходимости замены вышедшего из строя «модуля» (фрейма) такую операцию можно выполнить без перевода ИБП на байпас. Для этого система оборудуется специальными блоками ввода-вывода, которые обеспечивают необходимую операцию переключения. Подобные решения предлагаются, в частности, такими производителями как Vertiv и Borri. Идея состоит в том, что требуемые силовые элементы могут быть отключены от системы (обесточены) не только электрически, но и механическим способом, что необходимо для их безопасной замены или добавления.

а также однофазные системы с двойным преобразованием энергии Daker DK. Следует отметить также продажи трехфазных систем средней и большой мощности — Keor T и Trimod.

В 2017 году ИБП Legrand были востребованы в государственном секторе (административные здания), на узлах связи Министерства обороны Украины, в сетевых торговых центрах.

Судя по результатам опроса, прошедший год был для компании достаточно успешным. Общий рост продаж ИБП составил около 30%, причем указанная динамика характерна практически для всех продуктовых сегментов. Если говорить о потребительских направлениях, то больше всего вырос сектор коммерческого строительства и оборонное направление.

## ABB

Источники бесперебойного питания **ABB**, ранее выпускавшиеся компанией Newave, предлагают в нашей стране два предприятия — **«Мадек»** и **«Вольтлайн»**. Среди моделей, поставленных на рынок в 2017 году, компания «Мадек» отмечает продажи однофазных стоечных систем PowerValue 11 RT 1–3 кВА, а также трехфазных ИБП средней и большой мощности, в частности PowerScale 33 Cab C (в 2016 году поставки этой серии не выполнялись), и DPA UPScale ST. В 2017 году отмечается существенный рост продаж, особенно в таких секторах, как промышленность, ИТ, сельское хозяйство, государственные структуры.

## DKC

**«ДКС Украины»** является поставщиком ИБП, выпускаемых на европейских заводах компании под торговой маркой **DKC**. В 2017 году в продуктовой портфеле DKC появились трехфазные системы Extra TT мощностью 125 и 160 кВА. Также расширены и стандартизованы предложения по времени автономного питания от АКБ — 10, 30 и 60 минут, что не исключает возможность

заказа ИБП с другими параметрами. В целом же производитель выпускает как однофазные системы — линейно-интерактивные Info LED; Solo (4–20 кВА), Small Basic и Small Convert (1–3 кВА) — с двойным преобразованием энергии, так и трехфазные источники — серии Trio TM (5–20 кВА), Trio TT (8–40 кВА).

## KSTAR

В первом квартале 2018 года, на конференции журнала «Сети и Бизнес», стало известно о появлении на украинском рынке китайского производителя ИБП — компании **KSTAR**. Полное ее название — Shenzhen KSTAR Science and Technology Company, и основана она была еще в 1993 году в свободной экономической зоне Шеньчжэня. До этого момента, как утверждают представители украинского дистрибьютора, производитель формально все-таки присутствовал на украинском рынке, работая через одного из импортеров. Но с 2018 года поставкой оборудования на территорию нашей страны, в том числе ИБП, АКБ, систем прецизионного охлаждения и альтернативной энергетики, занимается ООО **«KSTAR Пауэр Украина»**.

Начав свою производственную деятельность с выпуска резервных ИБП, компания к 2004 году освоила производство мощных систем с двойным преобразованием энергии. Далее производитель расширяет номенклатуру оборудования, налаживая производство солнечных инверторов, аккумуляторных батарей, а также решений для дата-центров — от мини-систем до комплексов среднего и высокого уровней. Компания обладает исследовательским центром, насчитывающим около 400 сотрудников, владеет четырьмя заводами, на которых выпускается оборудование под торговой маркой KSTAR, а также OEM-продукция.

В настоящее время KSTAR активно предлагает решения для ЦОД, причем как моноблочные трехфазные системы HIP3300 мощностью от 10 до 500 кВА, так и модульные источники HPM3300 — от 6 до 200 кВА. Моноблочные устройства реализованы с использованием блочно-модульных



## Система бесперебойного питания RAM batt

с технологией двойного преобразования – OnLine VFI

**ВСЕГДА ЧИСТАЯ СИНУСОИДА**

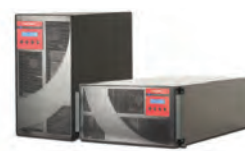
### Однофазный вход и выход



Small Basic (1/2/3 кВА)



Small Convert (1/2/3 кВА)



Solo MD (4/5/6/7/10/12 кВА)



Solo MMB (5/6/7/10/12/14 кВА)

### Трехфазный вход и трехфазный выход



Trio TT (8/10/12/15/  
20/30/40 кВА)



Extra TT (60/80/100/125/160/  
200/250/300 кВА)

### Трехфазный вход и однофазный выход



Trio TM (10/15/20 кВА)

- ▶ «горячая» замена батарей
- ▶ высокий КПД до 98% (в ЭКО-режиме)
- ▶ низкий уровень шума
- ▶ мгновенное переключение
- ▶ увеличение срока службы батарей
- ▶ удаленный мониторинг с помощью SNMP-агента и адаптера AS400
- ▶ микропроцессорное управление
- ▶ возможность увеличения автономии

принципов, горячая замена элементов не обеспечивается. Такое построение системы в случае неполадок в ИБП позволяет сервисным службам достаточно быстро выполнять замену вышедшего из строя блока (при наличии резервного запаса), переключив систему на байпас. Предусмотрена также возможность параллельного включения нескольких ИБП. Модульные системы строятся на базе силовых блоков мощностью 10, 15, 20, 25, 30 и 40 кВА.

Особенностью решения KSTAR является ориентация на интегрированный подход при разработке малых, средних и крупных решений для ЦОД. Так, для малых комплексов производитель предлагает, например, систему из нескольких шкафов (Integrated Data Center Unit, IDU), содержащих межрядные кондиционеры, стойки для силовых и батарейных модулей, PDU, а также оборудование мониторинга. Система IDM (Integrated Data Center

# KSTAR

## HPM Series

Data Center Integrated Solution

Модульні ДБЖ 6-3200кВА

Унікальна "гнучкість" та надійність

Оптимальна вартість обладнання, сервісу та експлуатаційних затрат

Потужність ДБЖ росте пропорційно вимогам Вашого бізнесу

ТОВ "КСТАР ПАУЕР УКРАЇНА"

10, Верхній Вал, Київ, 04071  
+38 044 388-18-87

www.kstarpower.com.ua  
sales@kstarpower.com.ua



Module) является законченным решением для построения ЦОД более крупного масштаба и является полностью закрытым комплексом с холодным коридором, межрядными кондиционерами и размещаемыми над шкафами кабельными каналами.

### Mustek

Официальным дистрибьютором продукции **Mustek** на отечественном рынке является компания **MTI**. В конце 2017 года производитель полностью обновил свой модельный ряд. В нем появилось больше источников, которые подходят для отечественного рынка, с выходами под традиционную евrorозетку. На рынке представлены ИБП резервного типа, линейно-интерактивные и небольшой мощности однофазные системы с двойным преобразованием энергии. Доля линейно-интерактивных ИБП самая высокая — почти 90%. Источники с двойным преобразованием составляют менее 1%.

### EXA-Power

ИБП **EXA-Power** поставляет в нашу страну компания «Феникс Ред». Из новинок в 2017 году появилась линейка EXA plus RTL мощностью от 1 до 10 кВА, выполненная в универсальном исполнении, включающая зарядное устройство с током до 12 А. Источники предназначены для работы с внешними аккумуляторными батареями большой емкости. Около 60% в поставках занимают однофазные устанавливаемые системы EXA plus RTL, EXA RTL и EXA L. На однофазные неинсталируемые ИБП приходится около 25%. Трехфазные решения (серии EXA L, EXA S и EXA Plus RTL) занимают в целом около 15% поставок.

### CE+T и Soltec

Дистрибьютором указанных торговых марок ИБП является компания «Пауэр-Эксперт». **Soltec** в прошлом году выпустила новинку — модульный ИБП AHR. Все оборудование Soltec, поставленное в 2017 году на рынок, является однофазными системами с двойным преобразованием энергии. Оборудование **CE+T** представлено серией AGIL 60 — выполнялись поставки ИБП средней мощности (от 20 до 60 кВА).

### PowerWalker

ИБП **PowerWalker** предлагает на украинском рынке компания «Дивив-Украина», имеющая статус авторизованного дистрибьютора. Поставщиком источников питания является немецкая компания **BlueWalker GmbH**, имеющая широкую дистрибьюторскую сеть в Европе. Производственные мощности находятся в Китае. Именно этой компании принадлежит бренд PowerWalker.

В 2017-м в продуктовой портфеле BlueWalker появились новые линейно-интерактивные серии (VI 650–2200VA GX, VI 500–1500 R1U, VI 650–100 SB-600–2200 STL), а также однофазные системы — VFI 1000–3000 CG PF1, VFI 6000–10000, VFI 1000–3000RMG PF1.

Поставки 2017 года на 92% состояли из линейно-интерактивных ИБП. На однофазные системы с двойным преобразованием энергии приходилось 10%. В прошлом году на ИБП PowerWalker были реализованы проекты для Министерства юстиции — линейно-интерактивные ИБП мощностью 850 ВА, ВСУ — источники такого же класса мощностью 1500 ВА и системы с двойным преобразованием энергии 1000 ВА, а также для МВС (полиция) — on-line-системы мощностью 3 кВА.

Уровень продаж источников PowerWalker в 2017 году вырос на 35%. Самый высокий рост отмечается в сегменте однофазных ИБП с двойным преобразованием энергии.

### Что имеем в итоге?

Украинский рынок ИБП в 2017 году показал достаточно активный рост. Четко прослеживается сегментация продаж по различным компаниям-дистрибьюторам. Часть производителей делают ставку на продвижение мощных систем. Другие хорошо себя зарекомендовали в сегменте решений начального уровня. При этом одни продукты находят применение в промышленности, другие более востребованы при реализации ЦОД. Крупные заказчики ориентируются скорее на авторитет производителя и наличие сервисных центров, чем на громкий бренд. Для питания ответственной нагрузки важно обеспечить быстрый ремонт и замену оборудования — время восстановления системы как минимум до исходного уровня N+1 (или изначально заложенного более высокого), должно быть минимальным.

И хотя рынок ИБП растет, но следует отметить, что предложение продукции намного превышает спрос. Тем не менее на рынке появляются новые бренды, которые стараются на нем закрепиться. Более того, уже существующие торговые марки привлекают новых дистрибьюторов. ИБП пытаются продавать даже через интернет-магазины.

Характерно, что низкая цена оборудования уже не является приоритетным условием выбора. Покупатель предпочитает надежное решение, проверенный сервис, поставщика, работающего много лет на рынке, который внезапно не исчезнет, не подведет и готов обеспечить надлежащее функционирование оборудования. В условиях превышения предложения над спросом у покупателя больше шансов оказаться в выигрыше.

*Автор благодарит компании, принявшие участие в опросе — «Шнейдер Электрик Украина», «Альфа Грессин Инфотек Украина», «Итон Электрик», «Легранд Украина», «Мегатрейд», «М-ИНФО», «Бест Пауэр Украина», «Дуэт Пауэр», МТІ, «Дивив-Украина», «ДКС Украины», «Мадек», «Пауэр-Эксперт», «Феникс Ред», «Вайстек» за помощь и консультации, оказанные при подготовке статьи.*

**Владимир СКЛЯР, СИВ**