

conceptpower™ Modular

Лучшая защита электропитания



К Вашим услугам новая концепция защиты электропитания для любого критического оборудования с использованием модулей горячей замены мощностью от 10 до 100 кВА, обеспечивающих масштабируемость (расширяемость) и избыточность (резервирование) системы.

Новая уникальная концепция защиты электропитания (Power Protection Concept, PPC), основанная на использовании 3-х фазных модулей, и предназначенная для защиты постоянно обновляющегося критического оборудования.

Модульная конструкция обеспечивает широкий диапазон мощности.

Удовлетворяет требованиям новых стандартов по обеспечению высокой работоспособности систем защиты для вычислительной техники на предприятиях.

Простое наращивание мощности при увеличении мощности критической нагрузки, постоянный контроль окружающей среды и эксплуатационных расходов

Режим горячей замены модулей обеспечивает снижение стоимости сервисного обслуживания

Избыточный дисплей контроля мощности развивает концепцию управляемости защиты электропитания (Power Protection Manageability Concept).

newave
ups systems

www.newave.ch

Новая уникальная концепция защиты электропитания (Power Protection Concept, PPC), основанная на использовании 3-х фазных модулей, и предназначенная для защиты постоянно обновляющегося критического оборудования.

Информационные и телекоммуникационные технологии переживают бурное развитие, обеспечивая возможность он-лайн доступа фактически к любой информации в любое время и в любом месте. Зависимость предприятия от надежности доступа к информационным данным становится жизненно важной проблемой и в настоящее время трудно себе представить развитие бизнеса без мгновенного доступа к информации в режиме он-лайн. Удельный вес технологического оборудования, попадающего в категорию оборудования с непрерывным доступом к информации, стремительно растет, так же как и оборудование на основе микропроцессоров все больше используется на промышленных и коммерческих предприятиях для обработки транзакций и осуществления электронной коммерции. Такие системы с непрерывным доступом к данным нуждаются в технологическом серверном оборудовании с высокой степенью масштабируемости и высокой работоспособностью.



Чтобы отвечать требованиям современных технологий в вычислительной технике была разработана новая аналогичная технология в системах защиты электропитания. Фирма "Newave UPS Systems" первая разработала технологию Conceptpower™, на основе уникальных 3-х фазных модулей, работающих по принципу n+1 резервирования. Это позволяет масштабировать мощность источника бесперебойного питания (ИБП) в соответствии с мощностью критического оборудования и обеспечить продолжительную и максимальную степень его защиты от проблем в электросети. Ни одно предприятие не может себе позволить приостановку технологического процесса, потерю дорогостоящего оборудования или снижение объемов производства по причине сбоя в электросети или неадекватного выбора системы защиты по электропитанию.

Conceptpower™ - не просто ИБП - это совершенно новая концепция защиты центров обработки информации с многочисленными преимуществами перед традиционными одиночными 3-фазными ИБП с двойным преобразованием. Conceptpower™ - это гибкая система защиты, состоящая из 3-фазных ИБП - модулей мощностью от 10 до 100 кВА, которые для увеличения мощности или обеспечения принципа резервирования могут подключаться параллельно, как по вертикали, так и по горизонтали. Для монтажа модулей разработаны стойки различной конструкции, чтобы удовлетворить таким требованиям заказчика, как занимаемая площадь, конфигурация, надежность работы.

Характерные особенности концепции защиты электропитания (Power Protection Concept, PPC):

- Прогрессивная PPC Conceptpower™ технология облегчает планирование и модернизацию систем защиты электропитания. Для удовлетворения потребностей коммерческих и промышленных предприятий Conceptpower™ технология обладает достаточной гибкостью и предлагает вертикальные (tower) и стоечные (rack-mount) варианты конфигурации.
- Уникальная по степени отказоустойчивости Распределенная Параллельная Архитектура (Distributed Parallel Architecture, DPA) с возможностью резервирования защищена от одиночных аварий и гарантирует максимальное время безотказной работы и продолжительную работоспособность. Такая особенность, как масштабируемость позволяет оптимизировать Ваши инвестиции, т.к. Вы легко можете наращивать мощность системы защиты Вашего оборудования по мере необходимости. Такие характеристики, как малые потери электроэнергии, низкое значение искажений входного тока (THD), низкий уровень звукового шума позволяют относить технологию Conceptpower™ к технологиям экологически безвредным для окружающей среды.
- Модульный дизайн значительно упрощает сервисное обслуживание и снижает эксплуатационные затраты.
- Conceptpower™ технология усовершенствовала управляемость системы. Каждый модуль имеет свой объединенный избыточный дисплей контроля мощности (Power Management Display, PMD) для локального управления. Возможность удаленного управления обеспечивается за счет использования SNMP - адаптеров в компьютерных сетях или модемов в телефонных линиях.
- Conceptpower™ технология поистине отвечает всем требованиям по защите электронного оборудования, которые возникают сегодня, и могут возникнуть завтра.

Модульный дизайн Conceptpower™ отвечает не только стандартным требованиям коммерческих и промышленных предприятий, но удовлетворяет также другим индивидуальным требованиям заказчиков. Планирование систем защиты электропитания в будущем становится намного проще благодаря компактным ИБП - модулям. Современные микропроцессорные системы управления производством испытывают недостаток в компактных 3-фазных модульных ИБП, которые бы могли легко монтироваться в имеющиеся коммуникационные стойки. Уникальные 19" стоечные ИБП - модули Conceptpower™ могут легко монтироваться в специальные стойки, обеспечивая необычайную гибкость для получения требуемой мощности в зависимости от изменяющихся требований прикладных задач.

Гибкость ИБП - модулей:

Каждый стандартный Conceptpower™ ИБП - модуль содержит все необходимые силовые компоненты с соответствующими схемами управления: выпрямитель/бустер, инвертор, статический байпас, зарядное устройство, а также плату центрального процессора CPU и схему контроля параллельности.

Каждый стандартный Conceptpower™ ИБП - модуль от 10 до 40 кВА является 19" стоечной конструкцией и готов для монтажа в существующие стойки производства Newave (Classic-frame, Gemini-frame, Upgrade-frame) или в другую стойку, изготовленную по техническим условиям заказчика (под заказ). Вес одного модуля 40 кВА составляет 59 кг, 30 кВА - 55 кг, 10-20 кВА - 40 кг. Параллельное подключение модулей может производиться по вертикали (Gemini-frame, Upgrade-frame) без увеличения занимаемой площади или по горизонтали (Classic-frame).

Каждый стандартный Conceptpower™ ИБП - модуль от 60 до 100 кВА является 19" стоечной конструкцией и готов для монтажа в существующие 300 кВА стойки производства Newave (Upgrade-frame) или в другую стойку, изготовленную по техническим условиям заказчика (под заказ). Параллельное подключение модулей производится по вертикали без увеличения занимаемой площади. Модули 60-100 кВА состоят из 2-х модулей: пассивный модуль и активный модуль.

Стандартные Conceptpower™ ИБП - модули могут подключаться параллельно без всяких ограничений по их количеству, поэтому нет ограничений в максимальной мощности защищаемого оборудования.

ИБП - модуль 10-40 кВА



ИБП - модуль 60-100 кВА состоит из 2-х модулей



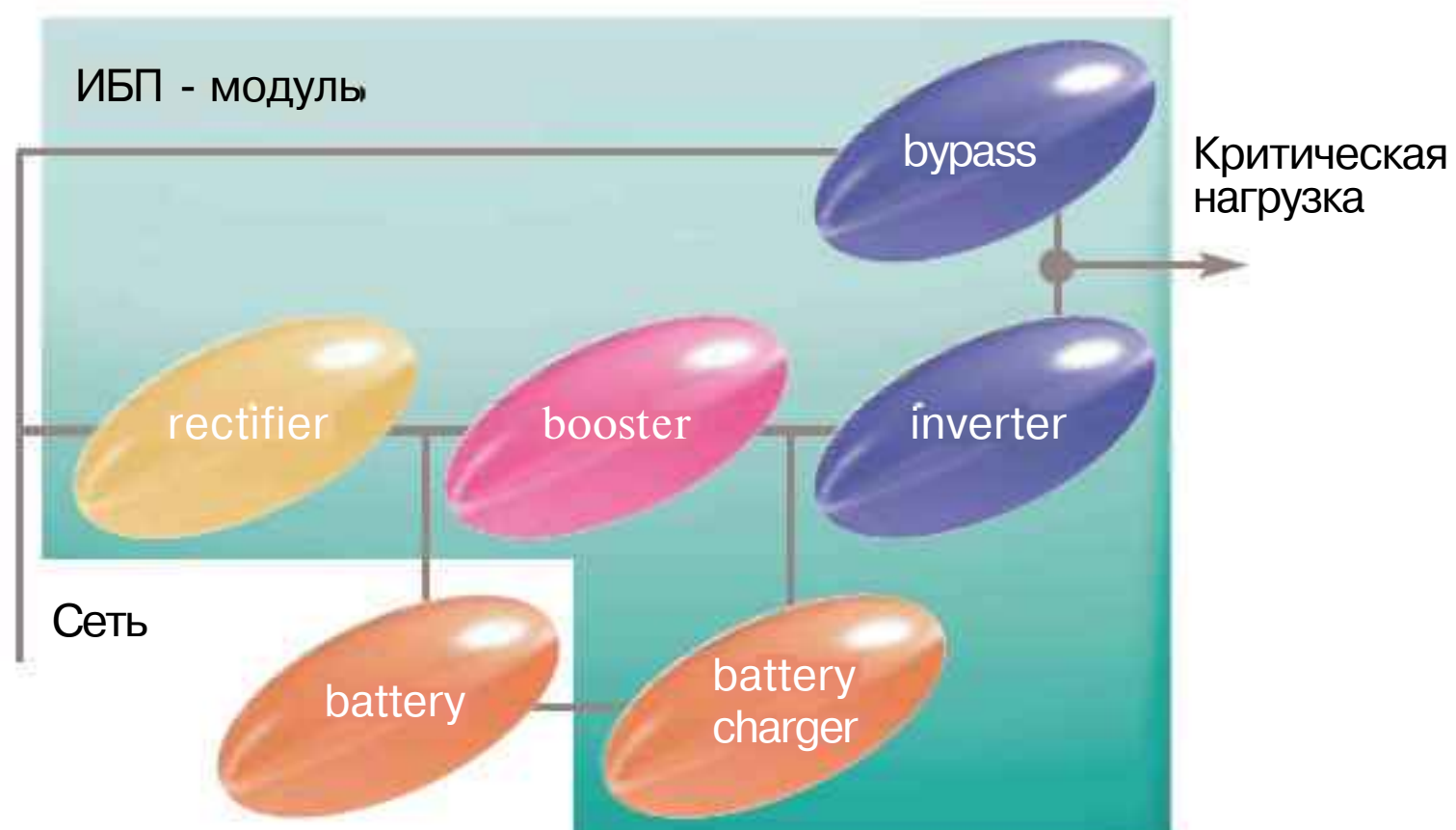
Пассивный модуль

Активный модуль

Он-лайн, топология двойного преобразования; наивысший уровень надежной защиты электропитания

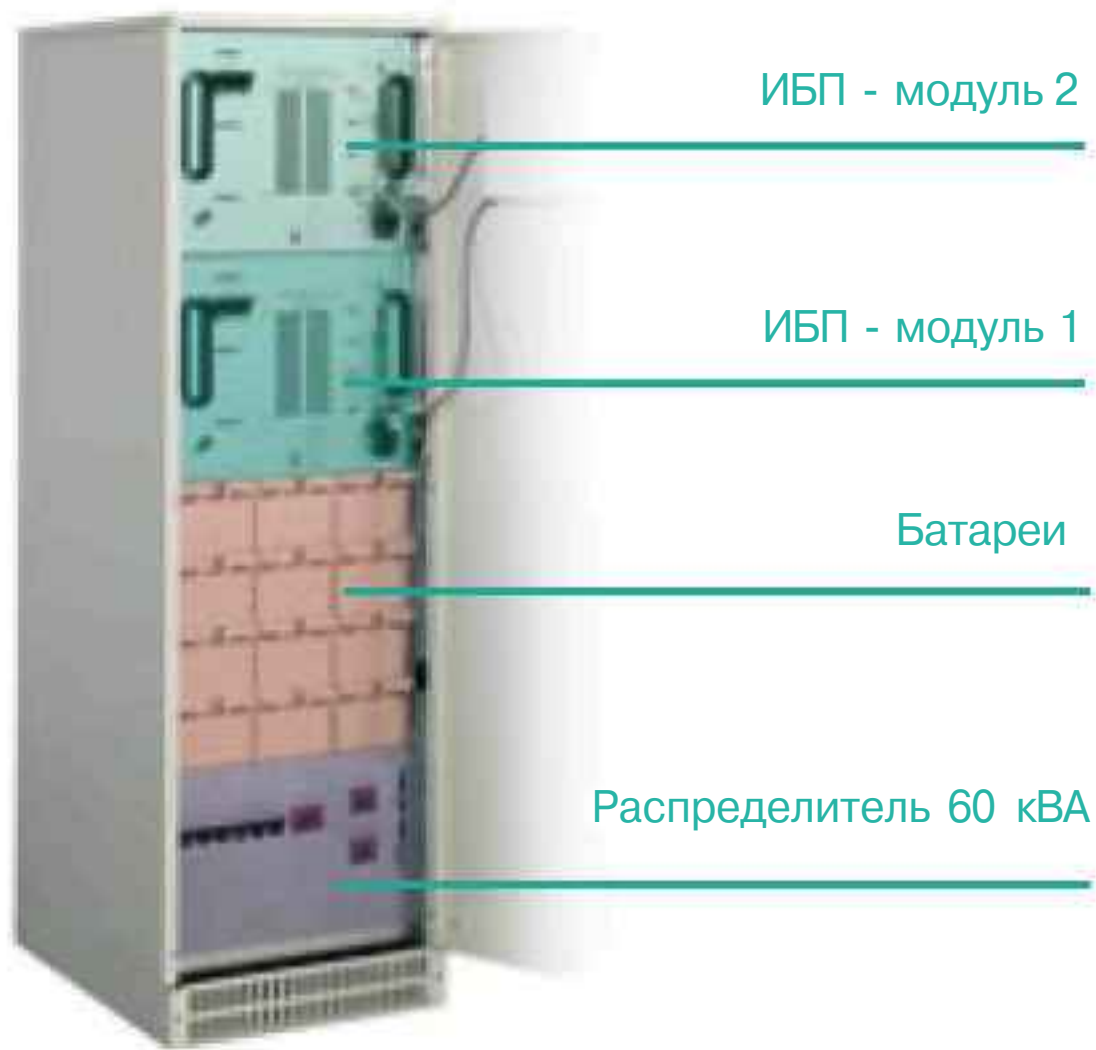
ИБП - модуль Conceptpower™ представляет собой ИБП 2-го поколения, в котором реализована истинно он-лайн бестрансформаторная топология с двойным преобразованием энергии, и который также содержит статический байпас и зарядное устройство батарей (battery charger).

Эта передовая конструкция ИБП предлагает наивысшую степень интеграции непрерывного энергоснабжения, при котором нагрузка постоянно питается преобразованной энергией. Когда входное напряжение находится в пределах нормы выпрямитель (rectifier), бустер (booster) и инвертор (inverter) активированы, и критическая нагрузка питается от инвертора и защищена таким образом от искажений напряжения в электросети. Когда входное напряжение находится за пределами допуска, или вообще отсутствует, инвертор, используя энергию батарей, продолжает питать критическую нагрузку без всяких прерываний.



Удовлетворяет требованиям новых стандартов по обеспечению высокой работоспособности систем защиты для вычислительной техники на предприятиях.

Есть две основные причины применения параллельных систем. Первая причина - возможность наращивания эффективной суммарной мощности с тем, чтобы система защиты была способна питать нагрузку, мощность которой превышает мощность одного модуля. Вторая причина - возможность использования принципа резервирования модулей для того, чтобы улучшить надежность всей системы защиты по электропитанию. Поэтому параллельные системы разделяют на 2 категории: мощные системы и избыточные системы (системы с резервированием). Однако, многие системы достаточно интеллектуальны и могут функционировать как любая из этих систем в зависимости от доминирующих обстоятельств. Уникальная отказоустойчивость распределенной параллельной архитектуры (DPA), разработанной фирмой Newave, защищена от единичных аварий и гарантирует максимальное время безотказной работы и продолжительную работоспособность системы. Даже при маловероятной ситуации выхода из строя одного из модулей другой исправный модуль будет продолжать обеспечивать критическое оборудование бесперебойным питанием. Быстрое восстановление системы с резервированием достигается путем замены неисправного модуля исправным при работающем втором модуле (горячая замена).



Gemini - line (в 1 стойку можно установить 1 или 2 модуля + батареи)

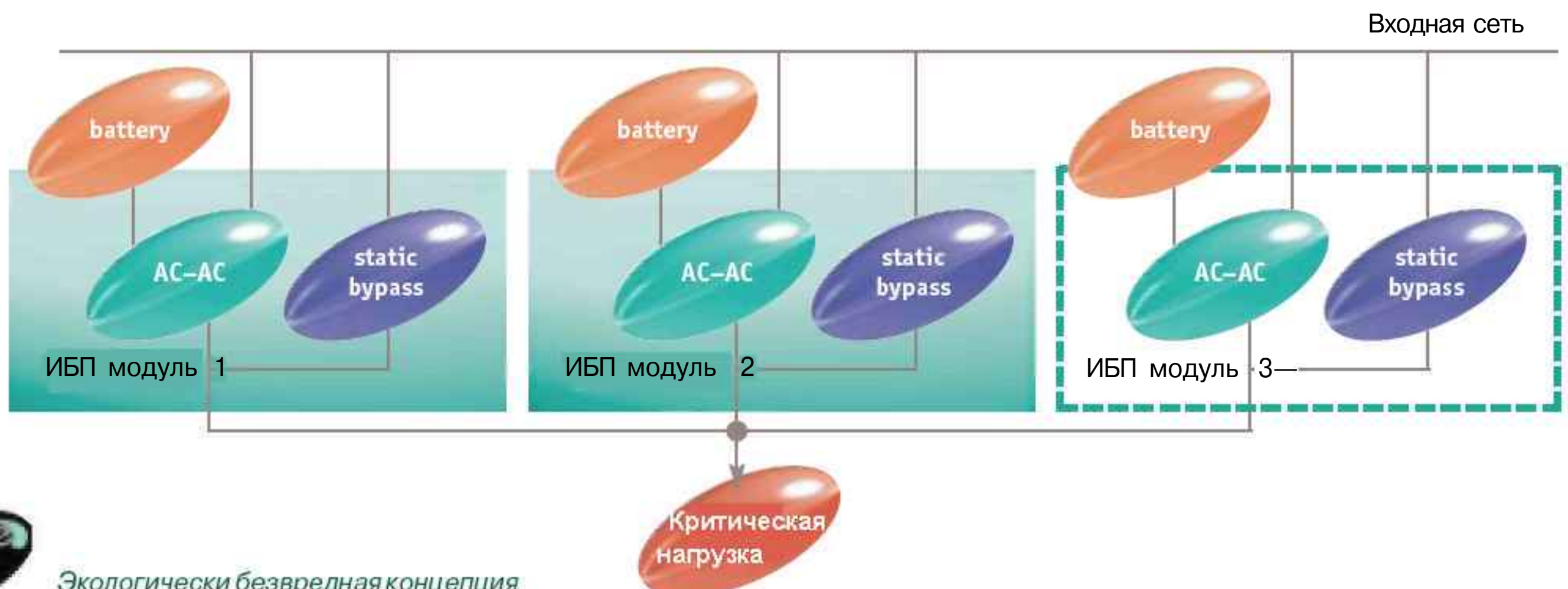
Эта модель ИБП была разработана для особых случаев, когда требуется ИБП - система с резервированием 1+1 с небольшим временем автономной работы и малой занимаемой площадью (вертикальная масштабируемость). Стойки типа Gemini способны размещать модули мощностью 10-30 кВА.

Что такое распределенная параллельная архитектура (DPA)?

Конструкция DPA фирмы Newave представляет собой распределенную параллельную архитектуру, в которой каждый модуль представляет собой независимый ИБП со встроенными силовыми узлами типа AC-DC, DC-DC, DC-AC* и статическим байпасом с соответствующими схемами управления. Кроме того, каждый модуль содержит микропроцессорную плату управления CPU и интеллектуальный узел управления параллельной работы, минимизирующий общую задачу создания параллельной архитектуры к построению общей параллельной шины передачи данных и команд управления. Такая интеллектуальная конструкция DPA обеспечивает бесперебойным питанием критической нагрузки от ИБП без переключения на статический байпас пока суммарная потребляемая мощность критической нагрузки меньше или равна общей мощности ИБП. Переключение ИБП на статический байпас происходит в случае возникновения перегрузки или короткого замыкания на выходе ИБП. Для увеличения надежности работы режима байпас коммутация статического байпаса производится во всех модулях одновременно. Это обеспечивает наивысшую степень работоспособности систем DPA даже в случаях перегрузки и короткого замыкания.

* AC - переменное напряжение, DC - постоянное напряжение

Избыточность означает, что 2 или более ИБП - модуля разделяют подключенную критическую нагрузку. На нижеприведенном рисунке 3 параллельных ИБП - модуля разделяют одну критическую нагрузку. Пусть например мощность нагрузки составляет 60 кВА, а номинальная мощность каждого модуля составляет 30 кВА. При истинном разделении нагрузки в данной избыточной конфигурации каждый из 3-х ИБП нагружен на 2/3 от своей номинальной мощности (т.е. 20 кВА). При маловероятном событии выхода из строя одного из ИБП - модулей (на рисунке 3-й модуль) оставшиеся 2 модуля будут продолжать питать нагрузку без всяких прерываний, поскольку каждый из оставшихся ИБП - модулей будет нагружен на 100% своей номинальной мощности, т.е. на 30 кВА.



Экологически безвредная концепция защиты электропитания

Одно дело создать инфраструктуру защиты электропитания, которая удовлетворяет Вашим производственным потребностям сегодня, другое дело создать такую инфраструктуру, которая бы удовлетворяла вашим потребностям и в будущем.

Conceptpower™ представляет собой систему с неограниченной масштабируемостью по мощности и времени автономной работы, поскольку всегда имеется возможность установки дополнительных независимых ИБП и батарейных модулей. Это позволяет более рационально инвестировать Ваши средства в IT технологии в процессе их развития. Ваше планирование в будущем по модернизации системы защиты электропитания значительно упрощается. Вы платите только тогда, когда это необходимо. Системы Conceptpower™ допускают масштабируемость ИБП - модулей, как по горизонтали, так и по вертикали.

Upgrade-line (1 стойка может содержать 1, 2, или 3 модуля)

При использовании модели Upgrade достигается максимальная степень масштабируемости и резервирования. В одну стойку Upgrade можно установить до 3-х модулей.

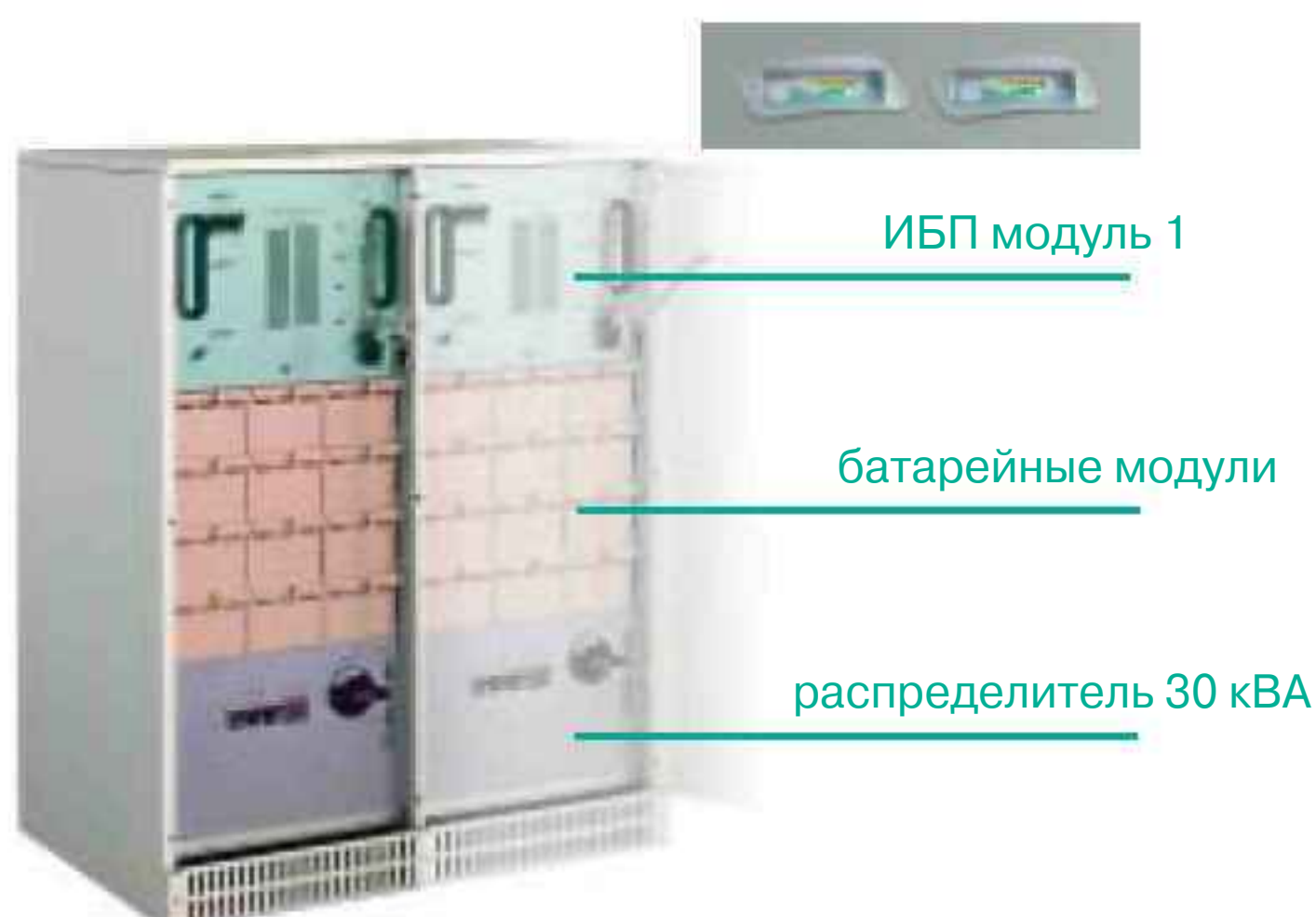


Стойка Upgrade 120 кВА
(для модулей 10, 15, 20, 30 или 40 кВА)

Стойка Upgrade 300 кВА
(для модулей 60, 30 или 40 кВА)

Classic - line (1 стойка может содержать только 1 модуль + батареи)

Модель Classic напоминает традиционную ИБП - систему, в которой добавление модулей возможно только по горизонтали.



Внедрение бестрансформаторных ИБП произвело революцию в конструировании систем защиты по питанию. Громоздкий выходной трансформатор, весящий сотни килограмм, который ранее использовался для преобразования выходного напряжения инвертора, все чаще и чаще заменяется малогабаритным преобразователем типа DC/DC, так называемым бустером, с коррекцией входного коэффициента мощности. Такая прогрессивная технология защиты электропитания позволила сконструировать уникальные малогабаритные модули, поддерживающие режим горячей замены, мощностью 60, 80 и 100 кВА.

Мечта многих конечных пользователей заменить громоздкие и нуждающиеся в интенсивном техническом обслуживании ИБП, малогабаритными и более эффективными модулями с горячей заменой (60, 80 и 100 кВА) стала реальной.

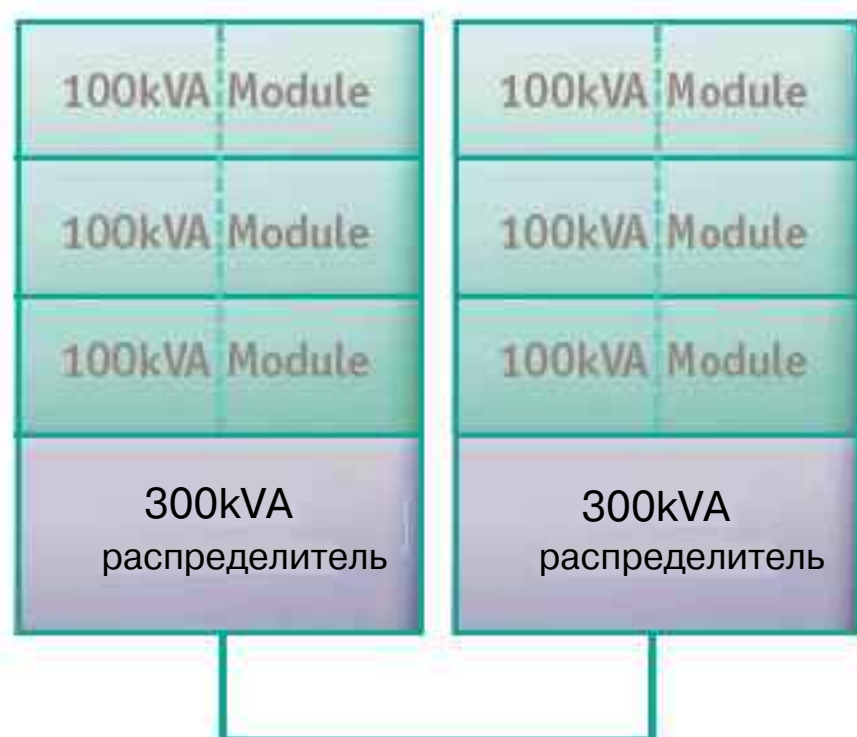
Сравнение традиционных трансформаторных технологий с передовыми бестрансформаторными модульными конструкциями.

Следующий пример сравнения традиционных трансформаторных технологий с новыми бестрансформаторными модульными конструкциями показывает все очевидные преимущества модульного дизайна, и доказывает необходимость внедрения новой концепции модульной защиты электропитания.

Традиционная трансформаторная технология (1+1) - избыточная параллельная конфигурация, основанная на 2-х стандартных ИБП по 500 кВА.



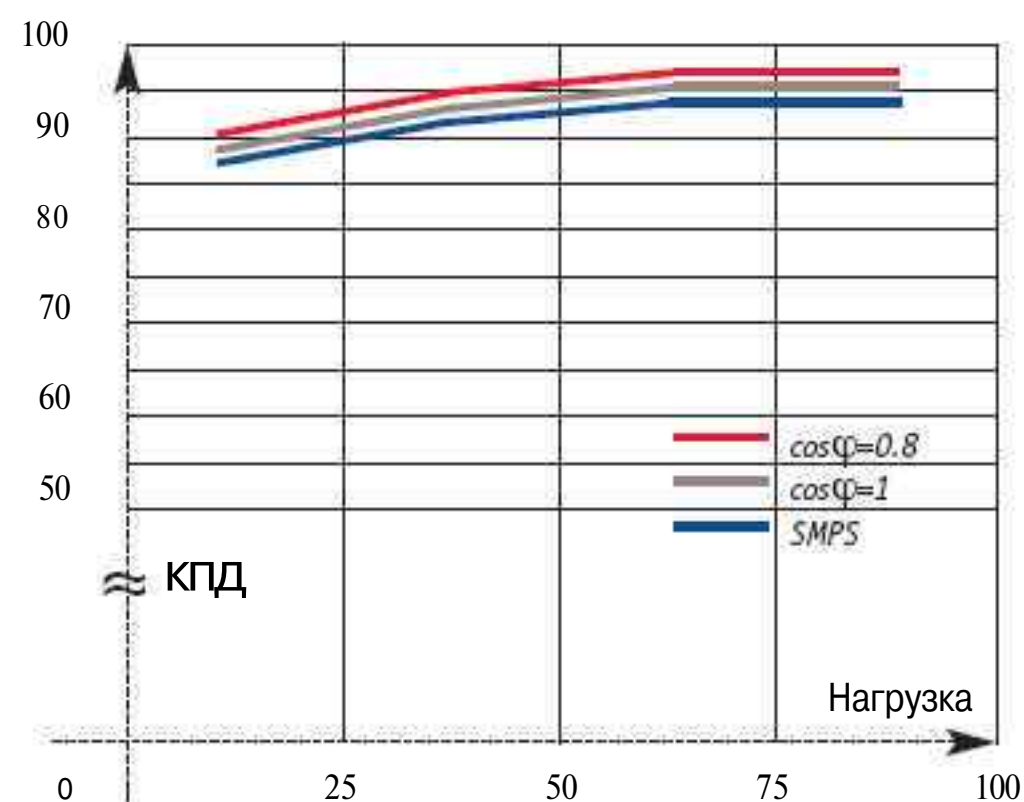
Передовая бестрансформаторная модульная технология (5+1) - избыточная параллельная конфигурация, состоящая из 6 модулей горячей замены по 100 кВА.



Особенности	Традиционный трансформаторный ИБП с конфигурацией 2x500кВА с 12 импульсным выпрямителем или фильтром (типичные значения)	Новый бестрансформаторный модульный ИБП с конфигурацией 6x100кВА (типичные значения)	Преимущества модульной технологии
Концепция защиты по питанию	бездмодульная	модульная	более экономичная масштабируемость
Режим горячей замены	нет	да	меньше MTTR (см. стр. 11)
MTTR (время ремонта)	6 ч.	0,5 ч.	выше эксплуатационная готовность (см.стр.11)
Занимаемая площадь	6 м ²	2,4 м ²	экономия производственных площадей
Вес	6000-8000 кг	1000 кг	меньшие расходы на транспортировку
Входной коэффициент мощности	0,85	0,98	меньшие расходы при подключении к электросети
Искажения входного тока THD	12%	7-9%	более дешевый дизель-генератор
КПД	89% при 50% нагрузке	94%	меньшие эксплуатационные расходы

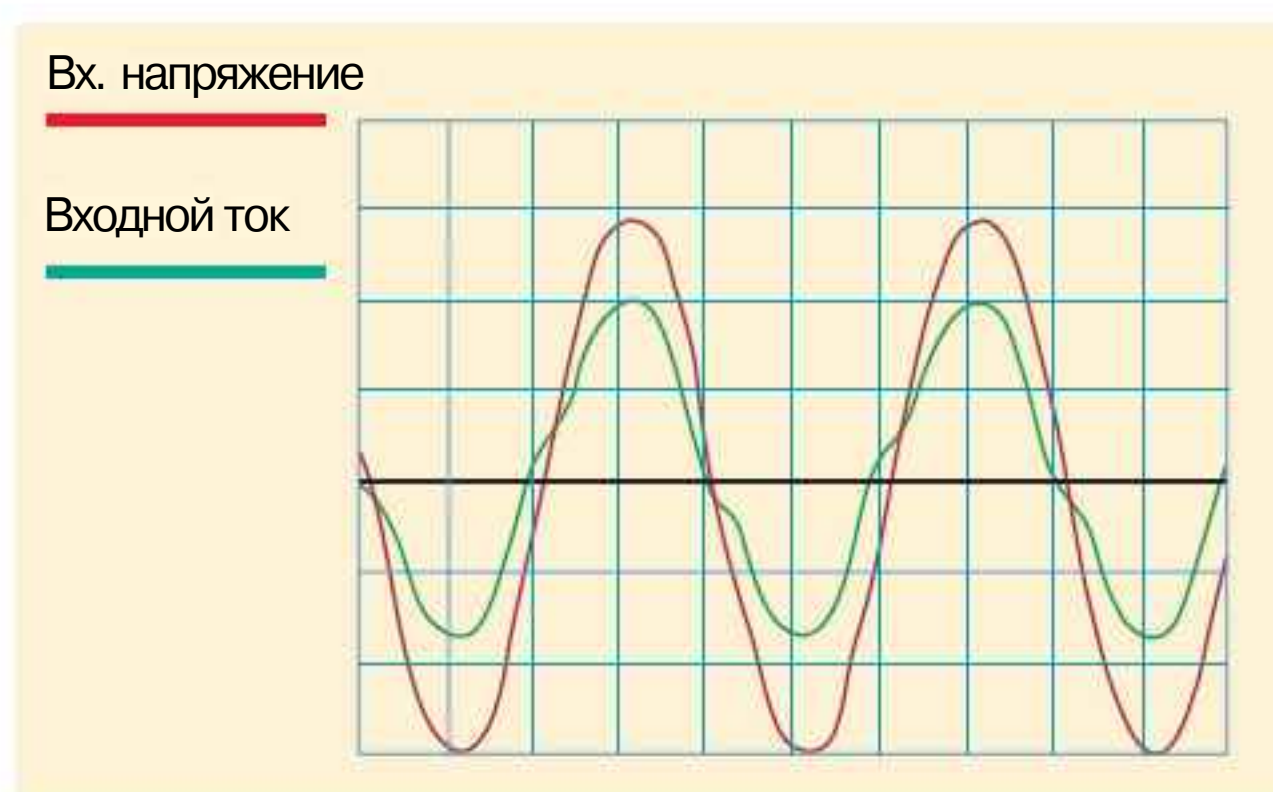
Технология Conceptpower™ была разработана, чтобы отвечать требованиям защиты окружающей среды, и ее основной задачей была задача снижения эксплуатационных расходов. Такие особенности как низкие тепловыделения, малые гармонические наводки в электросети и низкий уровень акустического шума являются частью концепции защиты электросети (Power Protection Concept, PPC) и воплощены во всех разработках Conceptpower™.

Высокая эффективность (КПД)



Высокая эффективность систем Conceptpower™ ведет к низким тепловым потерям, что уменьшает ненужный нагрев окружающей среды. В дополнение к этому, низкие тепловые потери означают меньшее потребление электроэнергии, значение которой может существенно отличаться в изделиях разных технологий. Кроме того, избытки тепла необходимо постоянно отводить с помощью охлаждающих систем, которые должны соответствовать значениям этих тепловых потерь. Эти затраты также должны учитываться при расчете расходов во время эксплуатации оборудования. Благодаря бестрансформаторной технологии и уникальной технологии ESIS (Energy Saving Inverter Switching - энергосберегающее переключение инвертора) у систем Conceptpower™ с двойным преобразованием энергии значение коэффициента полезного действия достигает 96%. Такая высокоэффективная передовая технология имеет в среднем на 5% выше значение коэффициента полезного действия, чем у эквивалентных традиционных систем с двойным преобразованием энергии и имеет сопоставимое значение с технологиями, использующими одиночное преобразование энергии.

Высокий входной коэффициент мощности / Синусоидальный входной ток



Практически единичное значение (около 0,98) входного коэффициента мощности систем Conceptpower™ снижает стоимость их подключения за счет того, что для монтажа требуются кабели с меньшим сечением и требуются предохранители с меньшим номинальным значением. Благодаря низкому значению искажений входного тока THDI = 7 - 9% (синусоидальный входной ток) уровень гармонических шумов, наводимыми системами Conceptpower™ в электросетях, также очень низок. Низкий уровень гармонических шумов, в свою очередь, позволяет снизить номинальную мощность дизель-генераторных установок.

Такие характеристики, как единичное значение входного коэффициента мощности и низкое значение искажений входного тока THDI = 7 - 9% систем Conceptpower™, достигаются путем электронного регулирования, и поэтому нет необходимости применять дорогостоящие фильтры и 12 - импульсные выпрямители, которые обычно используются в традиционных топологиях с двойным преобразованием энергии.

Низкий акустический шум

Низкий акустический шум систем Conceptpower™ не создает дополнительных проблем для технического персонала на производстве. Благодаря электронной регулировке уровня шума в зависимости от нагрузки реальный уровень шума существенно снижается при нагрузках менее 70 % от номинальной мощности ИБП.

Защита батарей и управление зарядом батарей

Системы Conceptpower™ снабжены уникальными бесколебательными (ripple-free) зарядными устройствами, которые предохраняют батареи от перегрева и соответственно увеличивает срок их службы. Другой функциональной особенностью, защищающей батареи, является температурная компенсация зарядного напряжения. При изменении температуры окружающей среды зарядное устройство автоматически регулирует зарядное напряжение батарей. Встроенная гибкая система управления (Flexible Battery Management, FBM) периодически в автоматическом режиме проверяет состояние батарей и немедленно информирует пользователя о любой выявленной аномалии. Система FBM может управлять батареями при различном их количестве в одной секции (от 30 до 50), что позволяет точно подобрать нужное количество батарей для обеспечения требуемого времени резервной работы, оптимизируя тем самым стоимость батарей и стоимость самого ИБП.

Применение Conceptpower

Масштабируемость концепции защиты электропитания для интернет-инфраструктур

Обеспечение необходимой мощности систем защиты электропитания с помощью модульных систем Conceptpower™ идеально подходит для удовлетворения текущих потребностей центров обработки информации (фаза 1 на стр. 9), где требуемое значение мощности может быть получено простым добавлением ИБП-модулей. Модульный дизайн систем Conceptpower™ позволяет постепенно наращивать общую мощность системы защиты по мере необходимости, что освобождает Вас от лишних денежных трат на начальной стадии развития Вашего бизнеса, когда мощность критического оборудования еще невелика. Такая уникальная концепция позволяет Вам тратить денежные средства только по мере необходимости, оптимизируя тем самым ваши инвестиции.



Modularity

Redundancy

Scalability

Serviceability

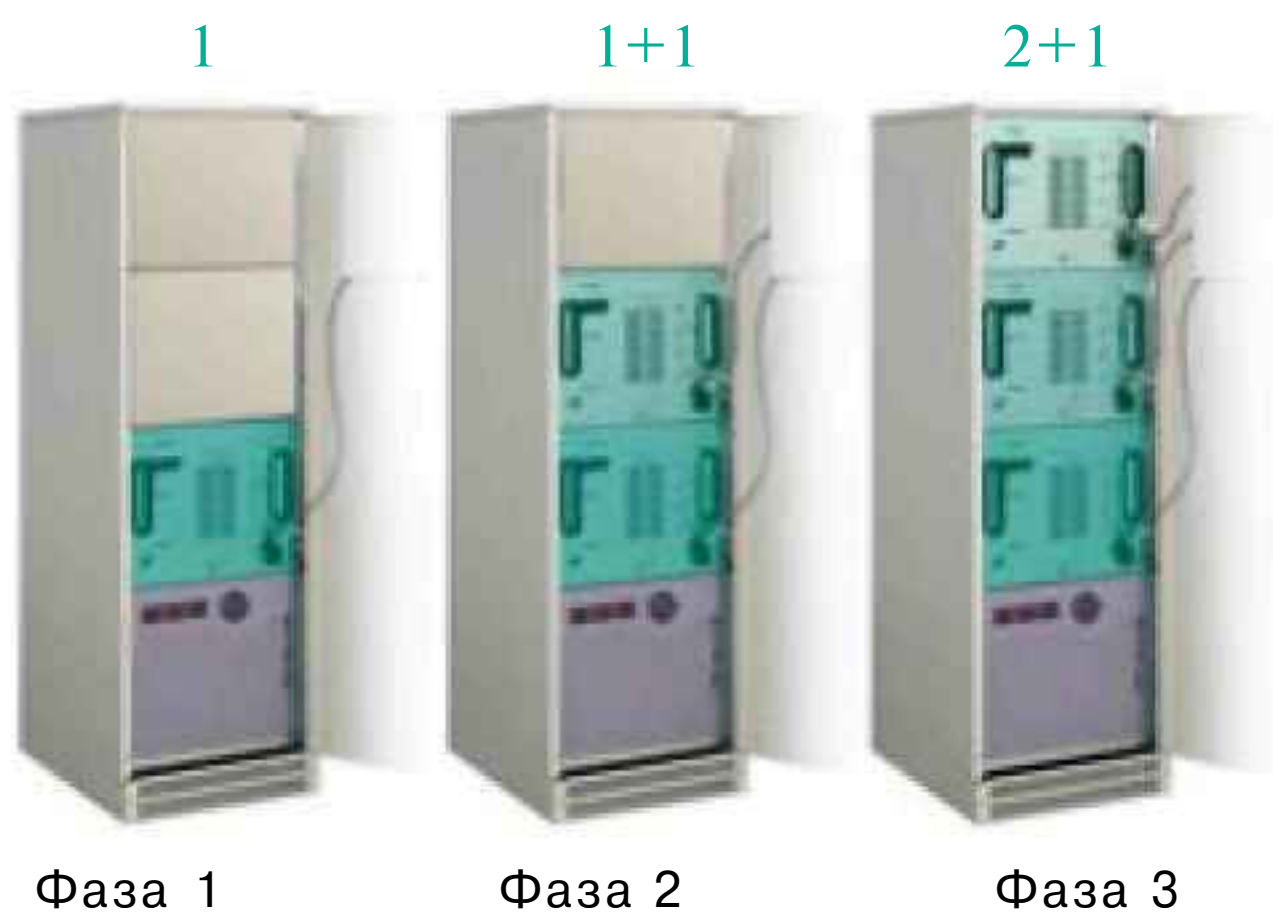
Enviro

Один из вариантов применения системы Conceptpower™

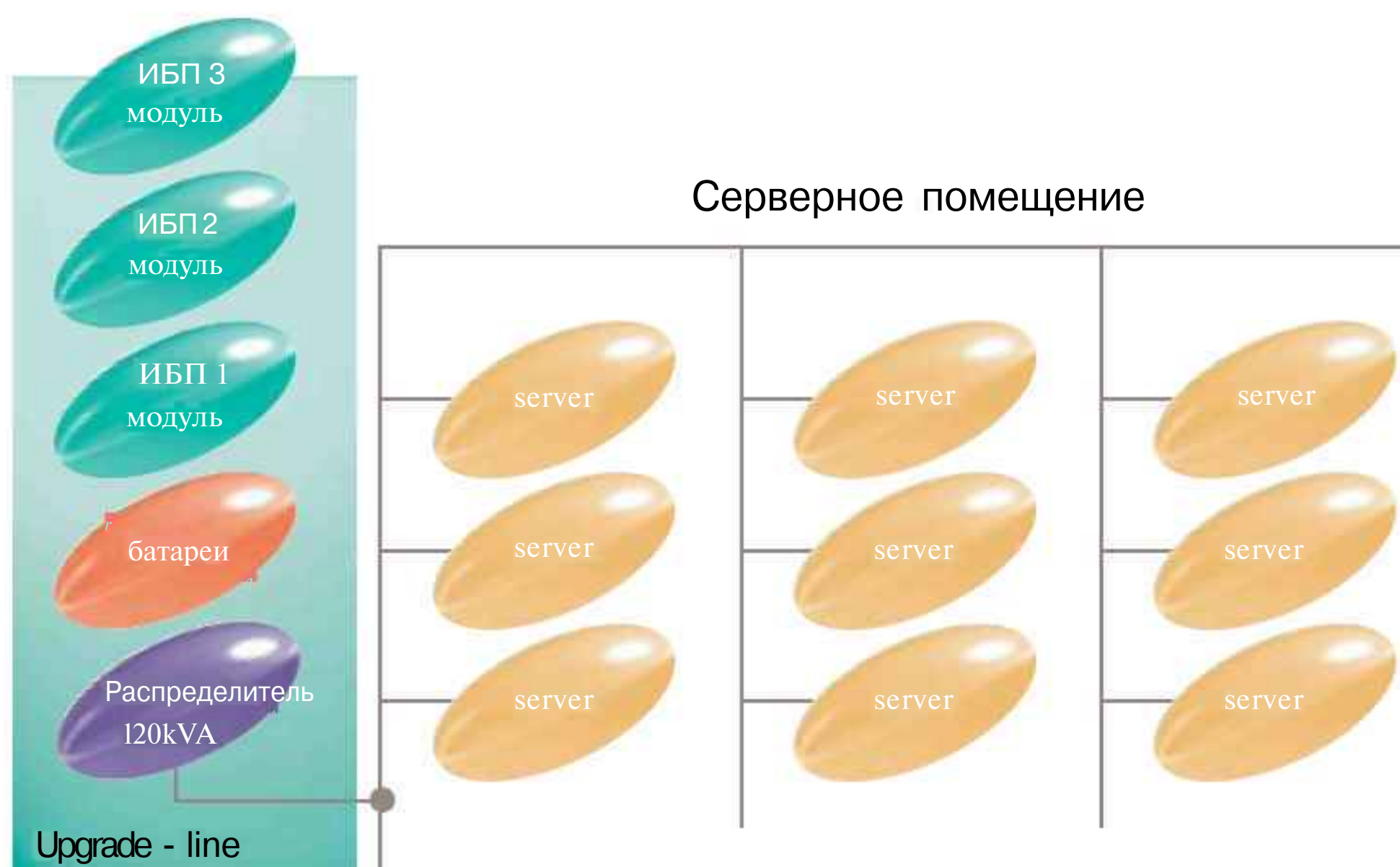
- a. Модульная стойка Upgrade (3 x 40 кВА)
- b. Внешний батарейный шкаф
- c. Распределительный щит

Высокая гибкость

устанавливайте дополнительные модули в процессе роста мощности Вашего оборудования

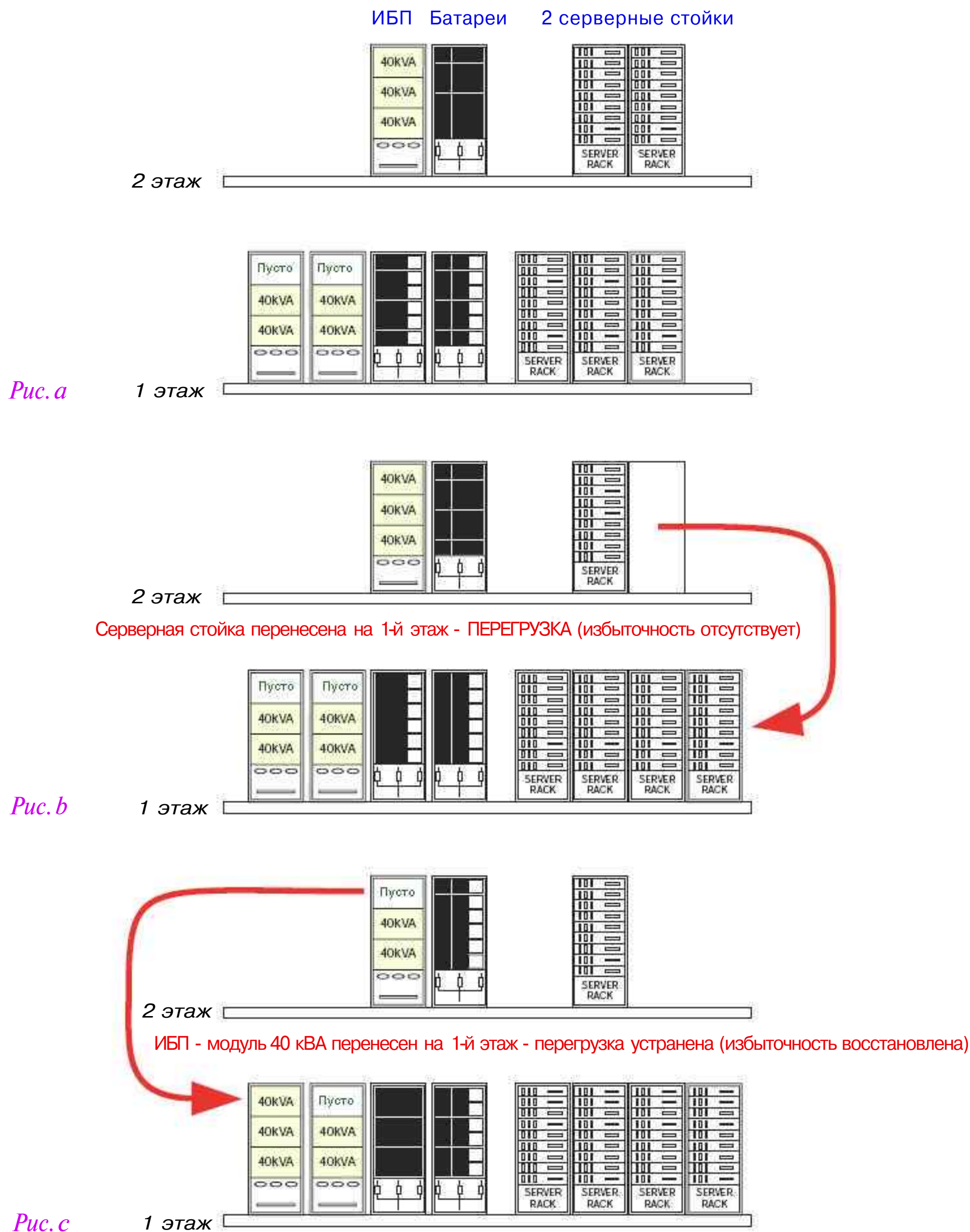


Фаза 4



Conceptpower™ защищает сложные серверные конфигурации

На рисунке слева изображен пример, где избыточная система Conceptpower™ защищает многосерверную структуру, обеспечивая максимальную надежность и непрерывную работу



Вышеприведенный рисунок иллюстрирует сложную ИБП систему, в которой для защиты серверного оборудования используются стоечные ИБП - модули Conceptpower.

На втором этаже (рис. а) модульная система ИБП, состоящая из 3-х модулей 40 кВА, питает 2 серверные стойки общей мощностью 80 кВА. Здесь реализована избыточная система (с резервированием).

На первом этаже 4-х модульный ИБП (общей мощностью 160 кВА) питает 3 серверных стойки (общей мощностью 120 кВА). Здесь также реализована избыточная система (с резервированием) и, кроме того, стойки с ИБП - модулями имеет 2 запасных слота для установки дополнительных ИБП - модулей.

В случае, если пользователь решил переместить одну серверную стойку со второго этажа на первый, изменяется существующая система защиты электропитания. На первом этаже система защиты перестает быть избыточной (рис. б) и становится соответственно менее надежной. В некоторых случаях может даже возникать режим перегрузки. Однако, переместив один ИБП - модуль вместе с соответствующими батареями со второго этажа на первый, баланс восстанавливается, и система защиты электропитания снова становится избыточной, обеспечивая наивысшую степень надежности (рис. в). После этого запасные слоты для установки дополнительных ИБП - модулей имеются как на первом, так и на втором этажах, что обеспечивает возможность дальнейшей модернизации оборудования.

Важным моментом здесь является то, что все эти изменения произведены при минимальных усилиях, минимальных затратах, без использования дополнительных площадей и без переключения нагрузки на байпас (режим, при котором критическая нагрузка питается от общей электросети и не защищена)!

Большие потери, обусловленные простоем оборудования из-за аварий в электросетях, не только огорчают непосредственных пользователей, но и приводят к снижению производительности труда и уменьшают доходы предприятия. Кроме того, эти убытки не ограничиваются только финансовыми издержками. Простой оборудования может нанести большой вред репутации компании, уменьшить доверие клиентов, обострить отношения с поставщиками, бизнес - партнерами, банками и служащими.

Коэффициент эксплуатационной готовности

Коэффициент эксплуатационной готовности A (Availability) является полезной характеристикой любой системы. Его значение зависит от времени безаварийной работы и времени восстановления системы после возникновения аварии. Коэффициент эксплуатационной готовности определяется как вероятность того, что система будет работоспособной в данный момент времени. Он является функцией двух переменных MTBF и MTTR и вычисляется по формуле:

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

Из вышеприведенной формулы видно, что максимальное значение коэффициента эксплуатационной готовности достигается при максимальном MTBF и минимальном MTTR. В идеальном случае A достигает значения 1.

MTBF - Mean Time Between Failures (среднее время между неисправностями) - является функцией вероятности и представляет собой среднее значение времени безаварийной работы оборудования между двумя поломками.

MTTR - Mean Time To Repair (среднее время ремонта) - общее время от момента обнаружения неисправности до момента окончательного восстановления неисправности. Значение MTTR зависит от многих факторов, таких как размер и качество сервисной службы, наличие запасных частей и т.д.

Как снизить MTTR и повысить коэффициент готовности?

Следующий пример демонстрирует, насколько важен параметр MTTR для достижения высокого коэффициента эксплуатационной готовности. Если в системе с избыточной конфигурацией один ИБП выходит из строя система перестает быть избыточной (режим пониженной работоспособности). Поэтому очень важно как можно скорее отремонтировать или заменить неисправный ИБП / модуль, чтобы восстановить избыточность системы (режим высокой работоспособности). Когда система защиты построена с использованием модулей горячей замены, значение MTTR достигает минимального значения, а коэффициент эксплуатационной готовности достигает соответственно максимальной величины, даже при большем количестве параллельных модулей.

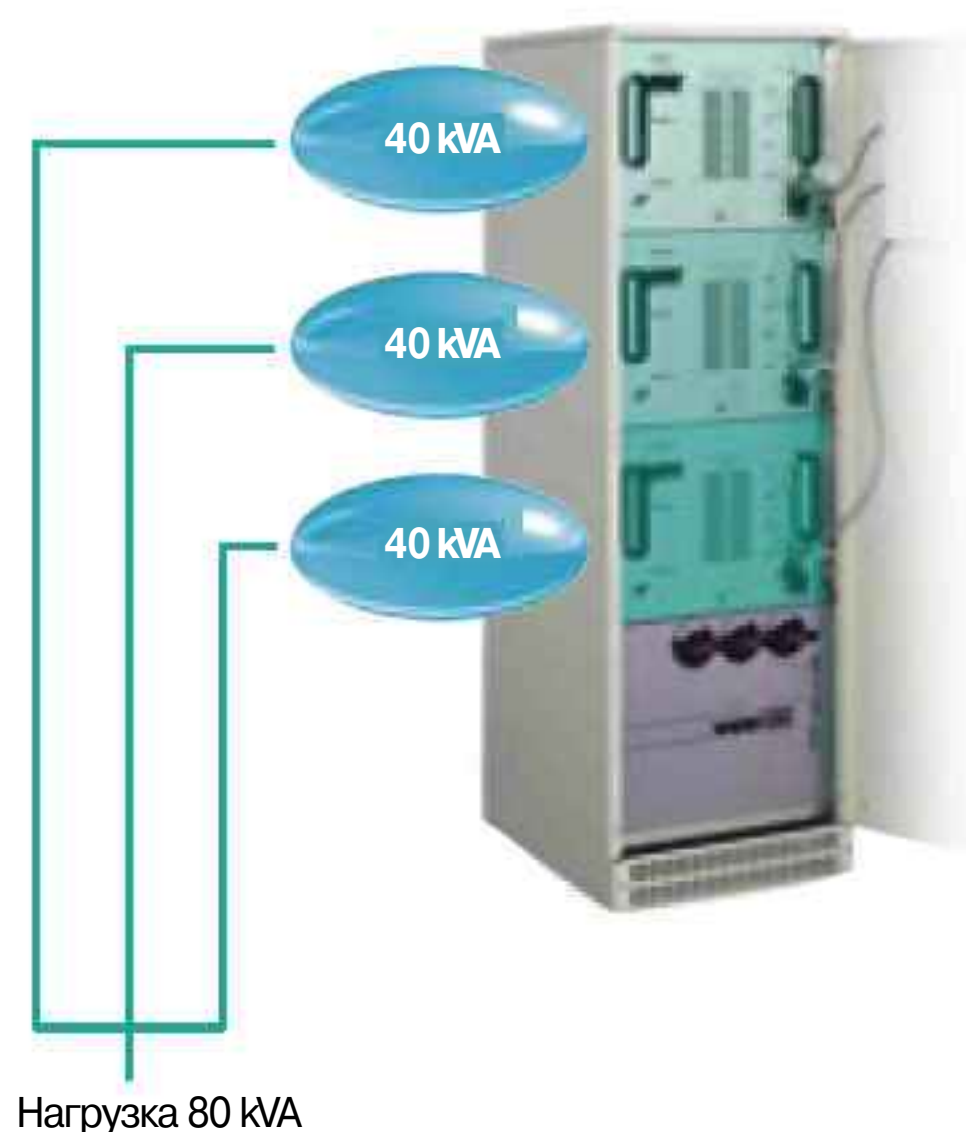
Обычно, при наличии запасного модуля, замена неисправного модуля исправным занимает менее 30 мин.

Следующим фактором, существенно снижающим значение MTTR, является то, что эта замена может быть произведена непосредственно пользователем, не дожидаясь прибытия специалиста по сервису.

Схема 1
Избыточная конфигурация (1+1) на основе одиночных ИБП



Схема 2
Избыточная конфигурация (2+1) на основе модулей горячей замены



Пример	Схема 1 (два ИБП по 80 кВА)	Схема 2 (три модуля по 40 кВА)
MTBF	900 000	600 000
MTTR	6,0ч.	0,5 ч.
Коэффициент готовности A	0,999 993 3 (5 девяток)	0,999 999 1 (6 девяток)

Этот пример также демонстрирует, что использование систем с большим количеством модулей ведет к снижению коэффициента готовности, т.к. при этом уменьшается MTBF. Поэтому для достижения максимальной величины коэффициента готовности рекомендуется применять конфигурации с небольшим количеством, но более мощных, модулей. Надежность при этом увеличивается еще и потому, что при этом получается большой запас по мощности и модули меньше нагружены.

Так, например, если применить конфигурацию с четырьмя модулями по 30 кВА (общая мощность 120 кВА), коэффициент готовности составит A = 0,999 998 75

Прогрессивная концепция удобства сервисного обслуживания максимизирует степень надежности защиты электропитания критических прикладных систем. Здесь даны ключевые особенности, которые снижают MTTR (среднее время ремонта) при использовании модульных конструкций и, следовательно, увеличивают надежность работы всей системы.

Встроенная интеллектуальная диагностика производит раннее оповещение и указывает пользователю, какие действия необходимо предпринять с помощью дисплея PMD (Power Management Display - дисплей контроля мощности). Любые anomальные операции немедленно обнаруживаются и регистрируются в журнале событий. В случае возникновения неисправности в одном из ИБП - модулей, он немедленно отключается и изолируется, чтобы не вызвать сбоя в работе всей системы. Это гарантирует продолжительное и бесперебойное энергообеспечение критической нагрузки.

Система Conceptpower™ разработана для легкого и быстрого сервисного обслуживания, чтобы минимизировать эксплуатационные расходы.

Модульный дизайн гарантирует быструю замену неисправных модулей в системах избыточного типа без всяких прерываний электропитания критической нагрузки. Сразу же после замены модуля он автоматически устанавливает связь с остальной системой и готов к эксплуатации. Среднее время ремонта MTTR модульных систем существенно меньше, чем традиционных безмодульных ИБП.

Фирма Newave проводит также специализированные курсы по сервисному обслуживанию, где совершенствуется мастерство сервисных инженеров, в результате чего снижается MTTR и стоимость самого сервисного обслуживания.



Возможность горячей замены сводит ремонт ИБП к замене модуля.

Системы Conceptpower™ могут управляться локально или удаленно через компьютерную сеть или с помощью модемов через телефонные линии.

Локальное управление

Каждый ИБП - модуль системы Conceptpower™ снабжен дисплеем контроля мощности (Power Management Display, PMD).

В параллельных избыточных системах PMD - дисплеи являются также устройствами избыточного типа. Интерфейс PMD - дисплеев прост и удобен.



- ▶ Интуитивный и единообразный PMD - дисплей прост для изучения и управления
- ▶ Проблемы и события мгновенно выводятся на дисплей для быстрого реагирования
- ▶ Функции обработки общих данных параллельных систем с избыточными параллельными PMD - дисплеями. Вся параллельная система может управляться с любого PMD -дисплея.
- ▶ PMD - дисплей состоит из мнемонической диаграммы для отображения статуса системы, кнопок управления одиночным модулем и параллельной системой, жидко - кристаллического индикатора LCD для мониторинга, отображения данных журнала регистрации событий и диагностики.

Удаленное управление

Каждый модуль системы Conceptpower™ снабжен коммуникационными портами для удаленного мониторинга, закрытия системы и управления.

Удаленная панель сигнализации (Remote Signalling Panel, RSP)



RSP - панель предназначена для удаленного оповещения и отображения статуса ИБП с помощью светодиодного индикатора и мнемонической диаграммы. Возможна передача общего звукового и визуального сигнала аварии. Мониторинг может осуществляться с расстояния до 100м.

Программное обеспечение выключения и управления (Wavemon)



Wavemon представляет собой программное обеспечение для осуществления функций управления и завершения работы практически любой операционной системы, доступной на рынке. Это программное обеспечение используется также для межплатформенного закрытия и мониторинга.



Каждый ИБП - модуль снабжен слотом для подключения SNMP - адаптера (опция), с помощью которого можно производить независимый мониторинг за соответствующим модулем. В дополнение к этому возможно осуществить более дешевое решение, в котором достаточно одного SNMP - адаптера для всей параллельной системы, так называемое многоточечное разрешение (Multidrop solution).

Общие характеристики					
Выходная мощность 1 модуля, кВА	10	15	20	30	40
Выходной коэффициент мощности	0,8				
Топология	On-line, двойное преобразование, VFI				
Конструкция	Модуль, монтируемый в стойку (Rack-mount)				
Технология параллельной работы	Распределенная параллельная архитектура (DPA)				
Избыточность (Redundancy) n+1	Повышенная надежность, без ограничений параллельности				
Пределы увеличения мощности	Повышение мощности при увелич. нагр. (без ограничений)				
Статический и мех. байпас	Стандартная комплектация				
Доступ для технического обслуживания	Только с фронтальной стороны				
Коэф. пол. действия в он-лайн режиме	До 96%				
Акустич. шум при 100%/75% нагр, dBA	55/49	57/49	57/49	59/51	63/53
Стандарты	EN 50091, ч. 1, 2 и 3, EC 62040, ч. 1, 2 и 3				
Входные характеристики					
Входное напряжение	3x380/220V+N, 3x400/230V+N, 3x415/240V+N				
Диапазон входного напряжения	Нагр < 100%(-23%,+15%), <80%(-30%,+15%), <60%(-40%,+15%)				
Входная частота, Гц	35-70				
Входной коэффициент мощности	0,98 (электронное регулирование)				
Форма вх. тока / Коэф. нел. иск.	Синусоида /THDI=7-9% при 100% нагрузке				
Входной ток при включении	Мягкий старт				
Подвод входных электр. кабелей	С жесткой фиксацией				
Выходные характеристики					
Выходное напряжение, В	3x380/220V+N, 3x400/230V+N, 3x415/240V+N				
Пределы откл. вых. напряжения	+/- 1% (линейная нагрузка), +/-3% (нелинейная нагрузка)				
Пределы откл. вых. напряжения	+/-4% (при 100% изменении нагрузки)				
Выходная частота, Гц	50 или 60				
Пределы отклонения вых. частоты %	+/-0,1 (р-м своб. генер.), +1-4 (при синхрониз. с сетью, выбор)				
Коэффициент амплитуды (крест-фактор)	3:1				
Допустимая перегрузка,%	150% в теч. 1 мин., 125% в теч. 10 мин.				
Допустим, несбалансированность нагр.	100% (все 3 фазы стабилизируются независимо)				
Мониторинг и управление данными					
Дисплей контроля мощности	ЖКИ-дисплей, мнемоническая диаграмма, клавиши управл.				
Коммуникационный порт - Smart port	RS232				
Коммуникационный порт - Dry port	Группа "сухих" изолированных контактов				
Поддержка SNMP	Имеется				
ПО - мониторинг и выключение	Имеется (Wavemon)				
Аварийное выключения (EPO)	Имеется (Emergency Power Off)				
Механические характеристики					
Габариты стойки Classic (ШxВxГ), мм	550x1400x750 с бат.			550x1800x750	
Габариты стойки Gemini (ШxВxГ), мм	550x1800x750 с бат.				
Габариты стойки Upgrade (ШxВxГ), мм	550x1800x750 без бат.				
Габариты доп. бат. шкафа Classic (ШxВxГ), мм	580x1400x750 (CBAT-30CS)				
Габ. доп. бат. шкафа Gemini/Upgrade (ШxВxГ)	580x1800x750 (CBAT-30GU)				
Вес стойки Classic с 1 мод. 40kVA без бат. кг	280				
Вес стойки Gemini с 2 мод. 30kVA без бат. кг	290				
Вес стойки Upgrade с 3 мод. 40kVA без бат. кг	306				

Производитель вправе изменять спецификации без предварительного уведомления

Общие характеристики			
Выходная мощность 1 модуля, кВА	60	80	100
Выходной коэффициент мощности	0,8		
Топология	On-line, двойное преобразование, VFI		
Конструкция	Модуль, монтируемый в стойку (Rack-mount)		
Технология параллельной работы	Распределенная параллельная архитектура (DPA)		
Избыточность (Redundancy) n+1	Повышенная надежность, без ограничений параллельности		
Пределы увеличения мощности	Повышение мощности при увелич. нагр. (без ограничений)		
Статический и мех. байпас	Стандартная комплектация		
Доступ для технического обслуживания	Только с фронтальной стороны		
Коэф. пол. действия в он-лайн режиме	До 96%		
Акустич. шум при 100%/75% нагр, dBA	69/65	69/65	69/65
Стандарты	EN 50091, ч. 1, 2 и 3, EC 62040, ч. 1, 2 и 3		
Входные характеристики			
Входное напряжение	3x380/220V+N, 3x400/230V+N, 3x415/240V+N		
Диапазон входного напряжения	Нагр < 100% (-23%, +15%), < 80% (-30%, +15%), < 60% (-40%, +15%)		
Входная частота, Гц	35-70		
Входной коэффициент мощности	0,98 (электронное регулирование)		
Форма вх. тока / Коэф. нел. иск.	Синусоида / THDI = 7-9% при 100% нагрузке		
Входной ток при включении	Мягкий старт		
Подвод входных эл. кабелей	С жесткой фиксацией		
Выходные характеристики			
Выходное напряжение, В	3x380/220V+N, 3x400/230V+N, 3x415/240V+N		
Пределы откл. вых. напряжения	+/- 1% (линейная нагрузка), +/- 3% (нелинейная нагрузка)		
Пределы откл. вых. напряжения	+/- 4% (при 100% изменении нагрузки)		
Выходная частота, Гц	50 или 60		
Пределы отклонения вых. частоты %	+/- 0,1 (р-м своб. генер.), +1-4 (при синхрониз. с сетью, выбор)		
Коэф. амплитуды (крест-фактор)	3:1		
Допустимая перегрузка, %	150% в теч. 1 мин., 125% в теч. 10 мин.		
Допустим, несбалансированность нагр.	100% (все 3 фазы стабилизируются независимо)		
Мониторинг и управление данными			
Дисплей контроля мощности	ЖКИ-дисплей, мнемоническая диаграмма, клавиши управл.		
Коммуникационный порт - Smart port	RS232		
Коммуникационный порт - Dry port	Группа "сухих" изолированных контактов		
Поддержка SNMP	Имеется		
ПО - мониторинг и выключение	Имеется (Wavemon)		
Аварийное выключения (EPO)	Имеется (Emergency Power Off)		
Механические характеристики			
Габариты стойки ИБП (ШxВxГ), мм	1400x1900x870, без бат.		
Габариты доп. бат. шкафа (ШxВxГ), мм	580x1800x750		
Вес стойки с 3 мод. без батарей, кг	670	688	700

Производитель вправе изменять спецификации без предварительного уведомления



Компании, использующие продукты и услуги фирмы Newave SA:

Asea Brown Boveri
Acer
American British Racing
American Express
AEG SVS
Benning
Biz Basel
British Telecom
Cable and Wireless
Cambridge University
Coca Cola
Credit Suisse
Danfoss
Deutsche Bank
Glaxo Smith Kline
Hewlett Packard

Hilti
Hilton
Honeywell
Hyatt
Intel
IBERIA
IBM
Lloyds TSB
Meridien
Metropolitana Lisboa
Mobistar
Motorola
Nestlé
Novartis
Nuffield Hospitals
Oracle Corporation

Oxford University
Procter & Gamble
Rabo Bank
REPSOL-YPF
Ritz
Royal Bank of Scotland
Royal Scandinavia
ROS Telecom
Sheraton
Swiss Reinsurance
Technion
Televisión Española
Williams
United Bank of Switzerland(UBS)
Vodafone
Zürcher Kantonalbank



Newave SA
Via Luserte Sud 9
CH-6572 Quartino
Switzerland

Tel. +41 (91) 850 29 29
Fax 441 (91) 840 12 54
E-mail info@newave.ch
www.newave.ch

Перевод выполнен по заказу 0 0 0 "УПС Сервис Плюс"

Тел. +375 29 377 77 22

E-mail: info@ups-service.by

www.ups-service.by