**Smart grids (Part 3 (I))**

Большинство интеллектуальных сетей создаются путем добавления информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) к существующим сетям энергоснабжения. Учитывая отсутствие общепринятого определения того, что представляет собой умная сетка, трудно сказать точно, где именно останавливается умная сетка. Одно из мнений заключается в том, чтобы основывать сферу охвата на том, кому принадлежат активы, так что интеллектуальная сетка распространяется только на активы, принадлежащие дистрибьютору. Однако это упрощенное определение может исключить многие элементы, которые являются ключевыми вкладчиками или драйверами для смарт-сетки. Таким образом, эти технологии, которые находятся в сети, а вторая охватывает те, которые являются более периферийными, но играют важную роль в любой умной сети.

**Основные**[**технологии умных сетей**](https://context.reverso.net/traduction/russe-anglais/%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%2B%D1%83%D0%BC%D0%BD%D1%8B%D1%85%2B%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B9)

**Активное управление сетью**

Активное управление сетью (АНМ) является коллективным термином для технологий, которые вводят в сеть расширенный сетевой мониторинг и интеллект для автоматического управления такими функциями, как контроль напряжения, уровень неисправности и восстановление сети. Оптимизация сети через ANM также предлагает смарт-сетку дистрибьютора возможность подключения более распределенного поколения (DG), потенциально относительно недорогой способ укрепления сети. Важной частью ANM является быстрая и надежная инфраструктура связи между подстанциями сети и центральной системой управления распределением (DMS), набор прикладного программного обеспечения, поддерживающего работу электрических систем.

**Автоматический контроль напряжения**

Напряжение в электрической сети изменяется в зависимости от того, где подключены потребители и сколько электроэнергии они используют. Чем больше расход, тем больше напряжение между подстанцией и потребителем. Распределительные системы, как правило, сконструированы таким образом, чтобы уровни напряжения изменялись в приемлемых пределах, поскольку потребительская нагрузка варьируется: уровни напряжения приближаются к законодательно установленному минимуму в тех случаях, когда нагрузки являются наибольшими, и официально установленным максимальным значением в тех случаях, когда нагрузка находится на минимальном уровне. Потребители жалуются, когда они не получают достаточного напряжения, в то время как высокий уровень напряжения может привести к ненужным потерям энергии. Автоматический контроль напряжения (АВС) предполагает ввод интеллекта в подстанции для мониторинга уровней напряжения в сети низкого напряжения (LV) и автоматическую настройку управления для поддержания уровня напряжения в заданных пределах. . ПВК может повысить как эффективность, так и качество мощности распределительной сети. Автовозы должны стать умнее, так как не все хорошо справляются с обратным энергетическим потоком, который может возникнуть, когда распределенное поколение подключено к сети.

**Динамический рейтинг линии**

Традиционный подход к планированию и эксплуатации сетей заключается в эксплуатации линий распределения в рамках статических или, в лучшем случае, сезонных предельных значений. Но, по правде говоря, максимальный ток, который может безопасно нести воздушная линия, - это постоянно меняющееся значение, зависящее от преобладающих погодных условий. Динамический рейтинг линий (DLR) заключается в том, чтобы вытеснить больше пропускной способности из существующей сетевой инфраструктуры посредством мониторинга в реальном времени. Например, сильные ветры обеспечивают охлаждение, которое увеличивает пропускную способность линий. Измеряя параметры линии и погодные условия, DLR может определить пропускную способность участка сети в любой данный момент и использовать эту информацию, чтобы помочь сети функционировать в пиковое время.

[**интеллектуальный**](https://context.reverso.net/traduction/russe-anglais/%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9)[**электронное устройство**](https://context.reverso.net/traduction/russe-anglais/%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5%2B%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)

Смарт-сетки нуждаются в интеллектуальных инструментах, а интеллектуальное электронное устройство (СВУ) сочетает в себе защиту подстанции, контроль, регистрацию качества мощности и измерительную способность в одном устройстве.

**Единица измерения**

Называемый ‘здравоохранительный метр системы питания (Phasor Measurement Unit, PMU) измеряет напряжение и ток много раз в секунду в заданном месте сети, давая дистрибьютору представление о поведении системы питания в режиме реального времени.Если можно сказать, что традиционные системы контроля и сбора данных (SCADA) обеспечивают рентген сети, то PMUS предоставляет MRI-сканирование.

**Компенсация реактивной мощности**

Реактивная энергия - одна из тех концепций, с которыми борются инженеры, не работающие с электричеством, но в двух словах она может быть описана вот так: некоторые соединения с сетью просто потребляют энергию; некоторые, такие как большой мотор, иметь раздражающую привычку хранить энергию, подаваемую им для части энергетического цикла, а затем отпускать ее позже в цикле. Этот реактивный энергетический цикл означает увеличение мощности сети, что требует увеличения мощности кабелей и увеличения потерь. Компенсация реактивной мощности - это впрыск или поглощение этой реактивной мощности для управления напряжением и увеличения доступной мощности.