

УДК 621.311-759.8

А.Д. ОСИПОВ, студент гр. ЭЭб-153 (КузГТУ)
Научный руководитель: Е.В. СКРЕБНЕВА ст. преподаватель (КузГТУ)
г. Кемерово

ТЕХНИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ХИЩЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Существуют различные технические способы хищения электрической энергии. Рассмотрим некоторые из них подробно. Примитивные способы хищения электрической энергии типа «наброс» рассматривать не будем, хотя конструкция их достаточно разнообразна.

ВНИМАНИЕ: Хищение электрической энергии – это уголовно наказуемое деяние. Данные технические способы рассмотрены с точки зрения обнаружения и предотвращения хищений электроэнергии, но никак ни информации к действию!!! Кроме того, любое вмешательство в работу электросети опасно для жизни и здоровья как самого умельца, так и других законопослушных людей.

Способ «Генератор»

Устройство предназначено для отмотки показаний индукционных электросчетчиков без изменения их схем включения. Применительно к электронным и электронно-механическим счетчикам, в конструкцию которых заложена неспособность к обратному отсчету показаний, устройство позволяет полностью остановить учет до мощности потребления в несколько кВт. Устройство просто вставляется в розетку, и счетчик начинает считать в обратную сторону. Вся электропроводка остается нетронутой. Заземление не нужно.

Работа данного устройства основана на том, что датчики тока электросчетчиков содержат входной индукционный преобразователь, который имеет низкую чувствительность к токам высокой частоты. Этот факт позволяет внести значительную отрицательную погрешность в учет, если потребление осуществлять импульсами высокой частоты.

Данный факт позволяет создать имитатор генератора, основным элементом которого является конденсатор соответствующей емкости. Конденсатор в течение четверти периода сетевого напряжения заряжают от сети импульсами высокой частоты, и при определенном значении частоты, зависящей от характеристик входного преобразователя счетчика, счетчик учитывает только четверть от фактически потребленной энергии.

Во вторую четверть периода конденсатор разряжают обратно в сеть напрямую, без высокочастотной коммутации. Счетчик учитывает всю энергию, питающую сеть. Фактически энергия заряда и разряда конденсатора одинакова, но полностью учитывается только вторая, создавая имитацию генератора, питающего сеть. Счетчик при этом считает в обратную сторону со скоростью, пропорциональной разности в единицу времени энергии разряда и учтенной энергии заряда. Электронный счетчик будет полностью остановлен и позволит без учета потреблять энергию, не более значения энергии разряда. Если мощность потребителя окажется большей, то счетчик будет вычитать из нее мощность устройства.

Фактически устройство приводит к циркуляции реактивной мощности в двух направлениях через счетчик, в одном из которых осуществляется полный учет, а в другом осуществляя частичный учет.

Способ «Ноль»

Для однофазного прибора учета отключают нулевой провод от счетчика, переламыванием жилы провода, не снимая изоляции. Для предотвращения контакта концов жилы, растягивают изоляцию и через шприц заливают в место разрыва клей или герметик. По перемычке синего цвета нормальный ноль подключается к потребителю – так иногда делают электрики электросетевых организаций при поломке пакетного переключателя, и на учет это не влияет. Затем в нулевой провод, идущий от счетчика к нулевой колодке, надо врезают сопротивление 3-15 кОм, в зависимости от того, насколько есть желание "снизить" учет и от сопротивления обмотки напряжения счетчика. Мощность сопротивления достаточна 1-3 Вт, а надежный контакт тоже не требуется. Врезку обычно делают разрезав провод и прикрутив сопротивление, затем все согнув хорошо замотав изолентой, чтобы было похоже на обычную скрутку. При этом желательно все-таки убрать ее «с глаз». Изменяя величину сопротивления можно менять погрешность счетчика от 0 до -100%. Погрешность счетчика в 99.9% при проверках не проверяется. Двух полюсный индикатор будет показывать, что ноль есть.

Данный способ пригоден абсолютно к любым однофазным счетчикам. Но конечно нужен доступ к проводам, да и определенные навыки надо иметь. Данный способ оставляет расхитителям огромное место для творчества.

Для трехфазных счетчиков способ основан на следующем принципе. Обмотки напряжения в трехфазном счетчике активной энергии включены в звезду. Если отключить нейтраль от центра звезды, в центре все равно будет результирующий ноль. А если в ее центральную точку подать одну из фаз (фазу С), то разница напряжений на концах катушки этой фазы будет равна нулю, а энергия, учитываемая счетчиком, равная интегралу по времени произведения величин тока и напряжения, в этой фазе тоже будет равна 0. Ну а ток этой фазы любой величины счетчик просто не будет его учитывать.

Переламывают жилу, но изоляция должна при этом остаться целой. В щит устанавливают однополюсный автомат (желательно на ток не более 1 А). Провод от счетчика до автомата прячут или маскируют. От автомата отводят провод, к которому подключают обычную розетку.

Теперь если автомат выключен или включен, но в розетку ничего не включено, счетчик будет работать, как и раньше нормально. Если же включить автомат, а потом включить в ту розетку, любой электроприбор, прибор учета перестанет учитывать любую нагрузку в фазе, к которой подключена эта розетка (в нашем случае фаза С). И теперь вы эту фазу можно подключить всю однофазную нагрузку потребителя. Трехфазная нагрузка же будет учитываться счетчиком, как и раньше, полностью, т.к. напряжение на других лучах звезды (не в сети) повысится на корень из трех.

В случае проверки представителями электросетевой или энергосбытовой компании, даже если не выключен автомат или прибор из розетки, никто нечего не поймет, потому что придаться к схеме не возможно.

Существует еще ряд способов для трехфазного учета.

Если нет пломб на клеммной крышке, можно поменять местами провода на выводах, что будет снижать учет. А если учет косвенный, можно менять местами провода на трансформаторах тока фаз А, В, С аналогично. На прямом учете можно отвинчивать перемычки на клеммной коробке.

Можно вывести один или несколько трансформаторов из строя. Забить тонкий гвоздь (потом вынуть) в незаметное место трансформатора, что нарушит целостность его измерительной обмотки. Аналогично можно переломать жилу измерительных проводов идущих от трансформаторов.

Электронные счетчики довольно просто выводятся из строя электрошокером, кратковременным включением очень большой нагрузки, обработкой паром на морозе, впрыскиванием внутрь небольшого количества кислоты.

Способ «Фаза-Розетка»

Основой данного способа является возможность пользоваться электроэнергией без учета при неправильном подключении счетчика. То есть, если на первую клемму счетчика приходит фаза, это необходимо исправить. Для этого надо выключить выключатель и поменять местами отходящие провода. Возможно это придется делать под напряжением или отключать воздушную линию. Внешне это будет абсолютно незаметно.

Данное действие не нарушает нормальной работы прибора учета. Более того, возможно при строительстве и подключении потребителя эта ошибка уже допущена самими электросетевыми компаниями. Теперь, в процессе эксплуатации прибора учета, электросетевым компаниям необходимо проверить и устранить «способ» для снижения величины хищений электрической энергии.

Список литературы:

1. Журнал Промышленная энергетика 2016 год № 1 Современные методы хищения электроэнергии и борьба с ними \ О. А. Чаусовский, 54-56 с.
2. Качурин Д.В. Квалификация совершаемых неоднократно хищений [Текст] / Д.В. Качурин // Следователь. – М., 2008. - №2;
3. Кочои С. Квалификация хищений глазами практиков [Текст] / С.Кочои // Российская юстиция. – М., 2007. - №4;
4. Метелева С.Е. Разграничение форм хищения [Текст] / С.Е. Метелева // Журнал «Закон и право». – М. - №6, 2003.