Потери в электросети СНТ Березки— кто виноват и что делать.

В связи с увеличившимися потерями электроэнергии в СНТ Березки состоялось очередное собрание... Обсуждался только один вопрос — где взять деньги на покрытие потерь... Решение нашли неожиданно быстро — давайте скидываться ...

Лично для меня так и осталось загадкой — почему никто не захотел проанализировать причины возникновения потерь и попытаться их минимизировать?

Ну не хотите — как хотите, но я считаю правильным довести до вашего сведения мое видение данной проблемы.

Итак, начнем...

На сегодняшний день схема снабжения садоводов электричеством выглядит следующим образом (рис.1).

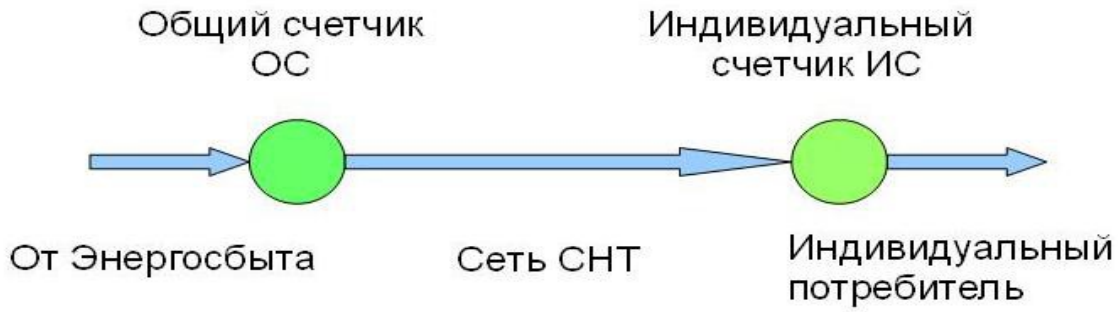

Рис. 1

Энергосбыт имеет договор с СНТ, как с юридическим лицом, на поставку электроэнергии, основную часть которой используют индивидуальные потребители для своих нужд. ВАЖНО подчеркнуть, что Энергосбыт поставляет электроэнергию по тарифам получателя — юридического лица, которые ЕДИНЫ для потребителей конкретного региона, и менять которые никто НЕ ВПРАВЕ!

Подсчет поставленной энергии Энергосбытом производится общим счетчиком (далее ОС), установленным на входе внутренней сети СНТ. Подсчет электроэнергии , потребленной конкретным пользователем производится индивидуальным счетчиком (ИС), установленным непосредственно перед участком садовода.

Следующий ВАЖНЫЙ момент заключается в том, что СНТ НЕ ПОКУПАЕТ И НЕ ПРОДАЕТ электроэнергию, а является лишь **посредником в процессе оплаты потребленной садоводом энергии Энергосбыту!**

И вот начинается самое интересное... Показания какого счетчика должен оплатить садовод?

Для простоты рассуждений давайте представим, что к внутренней сети подключен только один потребитель.

За отчетный период времени его ИС насчитал некоторое количество потребленной энергии - ЭИС. За тот же самый период времени общий счетчик СНТ насчитал количество поставленной СНТ энергии - ЭОС. И как ни странно, но эти показания — **будут разными...**

И как ни странно, **ЭОС окажется больше чем ЭИС**...

Так какие показания должен оплатить садовод - ЭОС или ЭИС? Очевидно, что ЭОС... Но вы все равно спросите, а почему? Да потому, что мы же с вами условились, что он ОДИН подключен к линии — **просто больше некому!**

ПЕРВЫЕ ИТОГИ НАШЕГО АНАЛИЗА: Индивидуальный потребитель должен оплачивать потребленную им электроэнергию по показаниям **ОБЩЕГО СЧЕТЧИКА — ЭОС,** а не индивидуального - **ЭИС**!

Следующий этап анализа — почему показания ЭИС и ЭОС не совпадают?

Ответ на этот вопрос дает знание элементарных законов физики школьной программы, о которых каждый из нас имеет представление. Счетчики ЭОС и ЭИС установлены в разных точках и чтобы доставить электричество от ЭОС к ЭИС нужны провода, которые обладают конкретными характеристиками, и на которых происходит потеря энергии. Какие параметры проводной линии наиболее существенны? Их всего лишь два: удельное сопротивление и длина линии. Кроме этого, на величину потерь будет влиять количество передаваемой по линии энергии, т. е. показания ЭИС. Чем больше энергии передается, тем выше этот показатель.

Параметры конкретной линии хорошо известны, потребленная садоводом за отчетный период энергия зафиксирована ЭИС, поэтому с достаточной точностью рассчитать показания ЭОС по показаниям ЭИС не представляет никакого труда. С этим справится любой школьник, конечно, если он не двоечник.

А мы же, в свою очередь получаем

ВТОРОЙ ВАЖНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ НАШЕГО АНАЛИЗА: Индивидуальный потребитель должен оплачивать потребленную им электроэнергию по показаниям **ОБЩЕГО СЧЕТЧИКА — ЭОС,** которые могут быть рассчитаны по показаниям индивидуального — ЭИС, путем их умножения на коэффициент индивидуальных потерь (далее — КИП).

Еще раз напомним, что КИП зависит от сопротивления линии, удаленности от общего счетчика, потребленной мощности и отметим, что он должен рассчитываться и**ндивидуально для каждого абонента за каждый отчетный период**. В наш век компьютерных технологий эта задача не представляет абсолютно никакой проблемы!

А мы же можем записать **ЭОС = КИП х ЭИС**.

Еще раз повторим для тех, кто уже забыл о чем шла речь. Полученная нами формула опирается на фундаментальные законы физики и позволяет учесть потери обусловленные данными законами, т. е. позволяет учесть ОБОСНОВАННЫЕ ПОТЕРИ, которые были, есть и будут есть... И еще одна немаловажная деталь — чем больше потребление конкретного потребителя, тем больше у него будет КИП, что в переводе на понятный язык означает — **кто больше потребляет, тот больше и оплачивает ПОТЕРИ!** Ну, вроде, все справедливо...

Следующий вопрос который требует уточнения. А можно ли уверенно ставить знак равенства в формуле **ЭОС = КИП х ЭИС?**

Со всей ответственностью заявляю — **можно**, если внутренняя электросеть СНТ — идеальна. Но, к сожалению, мы живем в реальном мире, где идеального ничего не существует а платить все равно придется по **факту потребленной энергии**.

Чтобы привести расчетное значение ЭОС к фактическому (ЭОСФ) , введем еще один коэффициент и обозначим его как коэффициент общих потерь — КОП:

ЭОСФ = КОП х ЭОС = КОП х КИП х ЭИС

В данной формуле КОП определяет НЕОБОСНОВАННЫЕ ПОТЕРИ в линиях электропередач СНТ, к которым, в первую очередь следует отнести **эксплуатационные потери и хищения.**

Если с хищениями все очевидно, то эксплуатационные потери во многом зависят от **грамотной эксплуатации** сетевого электрохозяйства: в первую очередь — это **равномерное распределение нагрузки по линиям** (недопущение перекоса фаз), своевременной выявление **перегруженных участков**, проведение работ по выявлению и устранению утечек, протяжки контактных соединений и т. д.

ВАЖНО отметить, что величина КОП характеризует СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВА в целом. Если КИП для конкретных линий мы изменить не можем, то минимизировать КОП — вполне посильная задача, которая решается за счет ГРАМОТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВНУТРЕННЕЙ ЭЛЕКТОСЕТИ СНТ.

Осталось подвести итог...

А итогом проведенного анализа должен стать **порядок расчетов потребленной энергии для индивидуальных потребителей**. Приведенные рассуждения позволяют сделать это достаточно просто. Итак... поехали...

1. В конце отчетного периода **одновременно** зафиксировать показания общего счетчика **ЭОСФ** и индивидуальных счетчиков **ЭИС;**

2. Произвести расчет вклада каждого индивидуального потребителя в показания общего счетчика

   ЭОС = КИП х ЭИС;

3. Рассчитать **КОП**, поделив **ЭОСФ** на сумму показаний **КИП х ЭИС** всех индивидуальных потребителей, подключенных к электросети СНТ:

   КОП = ЭОСФ / сумма (КИП х ЭИС)

4. Предъявить счет на оплату электроэнергии конкретному индивидуальному потребителю в виде

   СЧЕТ = КОП х КИП х ЭИС

ТРЕТИЙ ВАЖНЫЙ ИТОГ НАШЕГО АНАЛИЗА: Мы получили **прозрачную и простую** методику расчета платежа за потребленную электроэнергию каждого индивидуального потребителя СНТ.

ВАЖНО отметить, что методика позволяет распределить платежи по показателям ФАКТИЧЕСКОГО потребления электроэнергии за отчетный период и контролировать реальное значение КОП, характеризующие качество эксплуатации электросети. И не нужно гадать на кофейной гуще решая на очередном собрании какой у нас будет коэффициент потерь... ВСЕ ПО ФАКТУ... ПРОСТО ЗАМЕЧАТЕЛЬНО!

Но это еще не все... дальше еще интереснее...

В СНТ появляются садоводы, которые за электричество хотят платить меньше. И

действительно, а почему бы и нет? Тем более, что Владимир Владимирович предоставил такую возможность, обязав Энергосбыт заключать с индивидуальным потребителем, имеющим технологическое присоединение к линиям поставщика прямые договора. Кстати, оформление договора стоит всего 550 рублей и не копейкой больше. Ну, конечно, если кто-то хочет платить больше - это его личное дело.

Но вернемся к главному — что дает индивидуалу прямой договор?

Первое — это более дешевый тариф, второе — **освобождение от уплаты ПОТЕРЬ**. Как это стало возможным? Дело в том, что ТОЧКОЙ ПОСТАВКИ электроэнергии в последнем случае является ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ СЧЕТЧИК АБОНЕНТА, и все потери уже давно учтены поставщиком в тарифе.

ЧЕТВЕРТЫЙ ИТОГ: переход на прямой договор позволяет платить меньше за счет более дешевого ТАРИФА и освобождает от БРЕМЕНИ ОПЛАТЫ ПОТЕРЬ.

Ну наконец- то подумаете вы: есть все-таки в жизни счастье... и будете, как всегда не правы!? А причина этого кроется в том, что хитрый Энергосбыт **не меняет схему поставки** и показания индивидуалов появившихся в сети СНТ учитываются и общим счетчиком **ЭОСФ.**

И если раньше садовод рассчитывался с Энергосбытом по схеме

СЧЕТ = КОП х КИП х ЭИС,

то перейдя на прямой договор он оплачивает непосредственно Энергосбыту только показания **ЭИС,** а общий счетчик за счет его потребления увеличит свои показания с учетом коэффициентов **КОП и КИП.**

Энергосбыт заверяет, что показания ЭИС потребителя, перешедшего на индивидуальный договор, он вычтет из показаний общего счетчика. И здесь собака-то, что называется, и порылась... Если он вычтет только показания ЭИС, то на общем счетчике образуется разница

(КОП х КИП — 1) ЭИС,

которую Энергосбыт предъявит к оплате СНТ как юрлицу да еще и по высокому тарифу для юрлица, потребовав таким образом оплату НЕ ПОСТАВЛЕННОЙ ЭНЕРГИИ, А ОШИБКИ УЧЕТА, которую, заметьте, он **может и не признать**.

С увеличением числа садоводов в СНТ, перешедших на индивидуальные договора, за счет этой ошибки учета, СНТ могут быть предъявлены к оплате кругленькие суммы, и что самое обидное за НЕ ПОСТАВЛЕННУЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ. В общем, платите Шура, платите...

Как сейчас у нас происходит списывание с показаний **ЭОСФ** данных счетчиков потребителей перешедших на индивидуальные договора — это вопрос не ко мне, а первую очередь, к Правительству нашего СНТ в лице Ильиных Светланы и Токарева Александра и ревизионной комиссии. Я в сии таинства не посвящен...

ИТОГ ПЯТЫЙ: Необходим правильный учет фактически поставленной Энергосбытом энергии СНТ и садоводам, заключившим индивидуальные договора, **исключен ее двойной**

учет.

Хватит трепаться, надо же что-то делать...

Начнем с хорошего. Кое что уже сделано. Передано МОЭСКу высоковольтная часть электросети и понижающий трансформатор. От потерь на высокой части мы избавились и замена трансформатора, в случае необходимости, теперь должна быть произведена за счет бюджетных средств государства.

Ура!!! Честь и хвала Правительству нашего СНТ и бурные продолжительные аплодисменты...

Что нужно делать?

Первое, что видно не вооруженным глазом и может являться причиной повышенных потерь, это ввод в КТП. Имеющиеся у нас две линии объединяются в одну, которая вводится в КТП.

Представьте себе, что вы едете по четырехполосной трассе (2х2), которая вдруг переходит в двухполосную. Что будет в этом месте — скорее всего — пробка, двухполосная дорога будет испытывать двойную нагрузку. Аналогично, повышенную нагрузку испытывает и линия ввода в КТП, обуславливая значительные потери в сети.

Решение проблемы — разделение вводов каждой линии. Провод там уже есть. Задача - в переподключении линий. Материальных затрат практически не требует. Ориентировочное время на выполнение данной работы — около часа. Тем не менее два года этот вопрос не решается.

Второе — установка в КТП дополнительных счетчиков по следующей схеме (рис.2). В принципе, данный узел учета мог бы быть установлен **взамен** существующего общего счетчика, но на это Энергосбыт пойтить никак не могет... или не хочет... ссылаясь на всевозможные внутренние инструкции и положения.

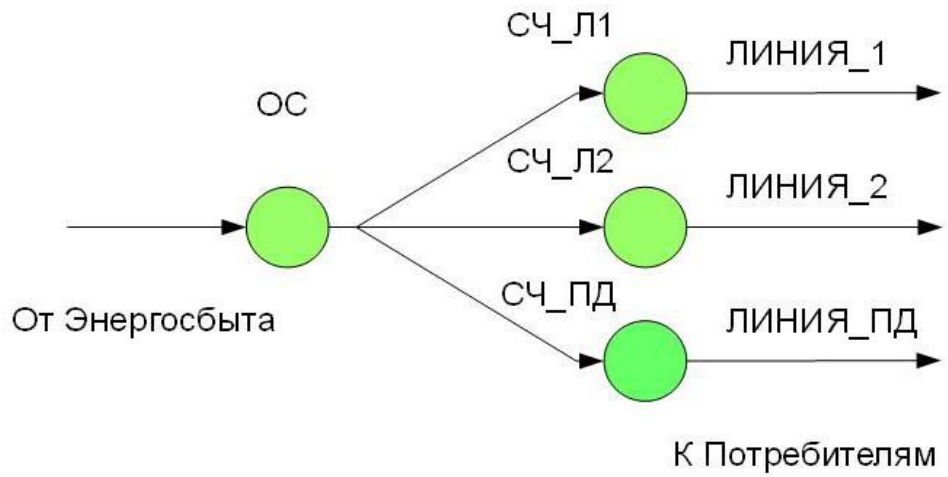

Рис.2. Схема узла расчета

ЛИНИЯ_1 и ЛИНИЯ_2 — это существующие на данный момент общие линии

внутренней сети электроснабжения СНТ Березки, ЛИНИЯ_ПД (прямые договора) линия повышенной нагрузочной способности, которая должна быть построена для подключения пользователей, перешедших на прямые договора.

Что же дает такая схема?

Прежде всего — **это свобода выбора каждого пользователя.** Если садоводу не нужна энергия в большом количестве, то он может вообще ничего не делать, а оставаться на той линии, к которой подключен. Если же он, например, планирует круглогодично отапливать свой дом электроэнергией, то ему целесообразно рассматривать вопрос о подключении к ЛИНИИ_ПД.

Зачем вообще нужны ЛИНИИ_ПД?

Дело в том, что за последнее время **нагрузка на внутреннюю электросеть существенно возросла**, что связано с индивидуальным строительством в СНТ, и с тем, что многие садоводы переезжают в СНТ для круглогодичного проживания. И сеть **просто не выдерживает** этой нагрузки. Поэтому вопрос прокладки новых линий — НЕИЗБЕЖЕН. С точки зрения целесообразности новые линии в первую очередь нужны тем, кто собирается интенсивно использовать электричество, а, следовательно, хочет иметь гарантированную мощность и для уменьшения оплаты заинтересован в заключении прямого договора с поставщиком электроэнергии. Прокладка новых ЛИНИЙ_ПД для больших токовых нагрузок разгрузит имеющиеся линии (ЛИНИЮ_1 и ЛИНИЮ_2) и позволит их эффективно эксплуатировать. ЛИНИЯ_ПД — это выделенная линия, которая может быть проложена, как для одного, так и для группы пользователей для обеспечения необходимой им **гарантированной мощности**. Данная линия будет иметь более высокие эксплуатационные характеристики, так как прокладывается изолированным проводом. Подключение к данной линии избавит пользователей от несанкционированных отключений с целью проведения внутренних работ, которые в нашем СНТ считаются нормой, несмотря на выходные и праздничные дни. Понятно, что немаловажным фактором в этом деле является цена вопроса. Ответ на этот вопрос может дать онлайн калькулятор потерь, который легко можно найти в сети Интернет.

Например, индивидуальная линия для передачи энергии на удаление 300 метров от общего счетчика, проложенная алюминиевым проводом сечением 16 мм2, дает величину потерь 6%, что является вполне допустимым. При цене кабеля СИП 4 4х16 за один метр равной 63 рубля общие затраты на кабель составят 18900 рублей. Эти затраты можно существенно снизить, если пользователей объединить в группу, допускающую использование линии **с разделением по времени**.

Что касается прокладки кабеля, так при наличии мужского населения эта задача может быть элементарно решена, хотя бы в рамках очередного субботника, вместо посадки молодых березок.

Начинать эту работу нужно с изучения потребностей садоводов в электричестве и формирования на этой основе оптимальной схемы прокладки новых ЛИНИИ_ПД, минимизирую денежные затраты и трудоемкость работ.

Существенный вопрос — назначение СЧЕТЧИКА _ ПД. При такой схеме включения этот счетчик будет учитывать не только сумму показаний индивидуальных счетчиков **ЭИС** включенных на ЛИНИИ_ПД, но и учитывать все возможные потери которые фиксируются общим счетчиком **ЭОСФ применительно к данной линии. Это обстоятельство автоматически решает проблему ошибки учета, которую мы обозначили ранее.** При расчете с Энергосбытом достаточно просто вычесть показания СЧЕТЧИКАа _ ПД из показаний **ЭОСФ.**

Примечательно, что установка узла учета не требует согласования с Энергосбытом, а

следовательно избавит от лишней беготни и обивания порогов Энергосбыта, останется только пригласить их представителя для опечатывания счетчика с целью ввода его в эксплуатацию, кстати, бесплатно.

Вопрос цены реализации узла учета по представленной схеме:

- счетчик типа Меркурий 230 - 3 шт. по 5000 рублей;
- токовые трансформаторы - 3 шт. примерно по 1500 рублей;
- автоматы защиты — 3 шт. примерно по 1000 рублей,

плюс монтажные принадлежности — около 3000 рублей, плюс работа...

Итого: не более 30 тысяч рублей. Согласитесь — это на порядок меньше, чем оплачивать потери собирая с садоводов сотни тысяч.

Разделение сети на две линии (ЛИНИЯ_1 и ЛИНИЯ_2) позволит производить раздельные расчеты для каждой из них и путем сопоставления результатов расчетов **КОП своевременно выявлять возникающие проблемы**.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная статья является **кратким содержанием проекта Положения об энергопотреблении в СНТ Березки**, которое было разработано мной аж в 2015 году и представлено на ваше рассмотрение... и которое было, на мой взгляд, **проигнорировано самым недостойным образом, как Правительством нашего СНТ**, так и в конечном итоге всеми садоводами.

Мое выступление на последнем собрании в феврале месяце и провалившаяся попытка создать инициативную группу для обсуждения и выявления причин увеличения потерь в электросети СНТ , усилило мое убеждение в том, что просто всех устраивает сложившаяся ситуация, а вникать в эти проблемы — себе дороже.

Тем не менее, я постарался в доступной форме изложить основные принципы заложенные в Положении, и снять с себя ответственность за замалчивание проблем, которые **мне очевидны.**

Надежда умирает последней... и все таки хочется верить, что найдутся такие, кто сможет прочитать данную статью до конца, понять суть изложенного и попытается совместными усилиями найти оптимальное решение!

И еще — отдать сети мы всегда успеем, да и что нам это даст? **Тянуть провода для нас бесплатно никто все равно не будет,** оплачивать потери после перехода на индивидуальные договора тоже не будет необходимости. Сеть у нас построена, столбы стоят надежно и еще сто лет простоят. С переходом на изолированные провода эксплуатационные затраты существенно упадут. Так, чего ради, пускать в свой дом чужого хозяина? Чтобы потом обивать его пороги для получения разрешений с целью производства работ на своей же территории? Кроме этого, Энергосбыт будет искать и найдет способы извлечения максимальной для себя любимого выгоды, об этом свидетельствует накопленный опыт общения с данной организацией.

Таких как мы у МОЭСКа много, а слоненок маленький — всем не хватит, а бесплатный сыр — вы сами знаете где...

ОБРАЩЕНИЕ К ПРАВИТЕЛЬСТВУ СНТ БЕРЕЗКИ

Уважаемая Зам Председателя СНТ Березки! На последнем собрании вам удалось решить вопрос оплаты потерь в электросети за счет садоводов. Тем не менее, источник потерь не найден!? И на мой взгляд вы палец о палец не ударили для того, чтобы это сделать. Следует ожидать, что в следующем месяце этот вопрос возникнет снова... Ой, терпелив наш народ, терпелив...

В ходе собрания я поднимал вопрос о необходимости контроля равномерности нагрузки на фазы электросети, на что последовала ваша незамедлительная реакция, что этим заниматься вы не будете, мол не барское это дело.

Давайте рассмотрим простой пример (рис.3)

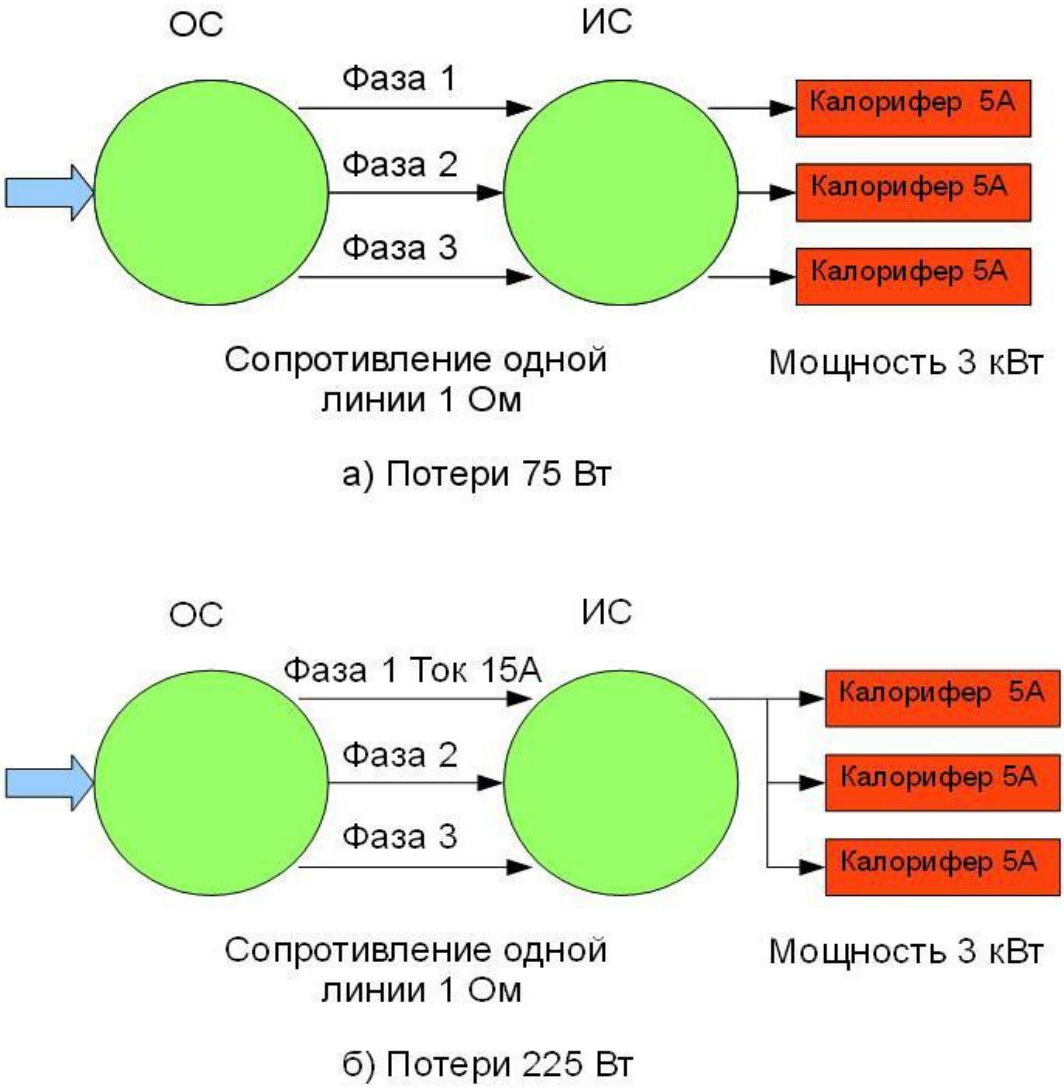

Рис.3

В доме индивидуального потребителя установлены три калорифера мощностью по 1 КВт, потребляемый ток каждого примерно 5А. До участка пользователя проложена трехфазная линия, с сопротивлением каждого провода 1 Ом.

У пользователя есть выбор:
а) подключить нагреватели к разным фазам:
б) подключить все нагреватели к одной фазе.

Нетрудно заметить, что мощность, которую использует пользователь будет в обоих случаях равна трем кВт., что соответственно и зафиксирует его счетчик - ИС.
Общий счетчик ОС учтет показания ИС и потери в линии.
Для варианта а) потери составят (5х5х1) х 3 = **75 Вт**
Для варианта б) потери составят (15х15х1) х 3 = **225 Вт**

Опаньки!!! Во втором случае потери выросли в **ТРИ!!!** раза, хотя пользователь получил в обоих случаях одну и ту же мощность 3 кВт.
А когда речь заходит об оплате потерь **в сотни тысяч рублей**, то три раза что-то весят и, наверное, есть смысл задуматься об их сокращении.
И вариант: не хочу, не буду я этим заниматься - тут не катит... Правда есть альтернатива — не хотите заниматься — платите из своего кармана!

Вы также ратуете за передачу сетей МОЭСКу, сказав, что мы не в состоянии их обслуживать. Получается странная картина, десятки лет были в состоянии, а тут вдруг стали не в состоянии!? А что изменилось? Хотя да, Правительство -то СНТ поменялось... Так может дело именно в этом?

На сим и завершаю...

И ничего личного, ГОСПОДА!

Прошу прощения за неточности и оЧеПЯтки, просто времени и так ни на что не хватает...

Пока еще член Правления СНТ Березки Ерошенко Владислав Янович

21.02.2017

Доступен для диалога:

по телефону — 4959887361,
в скайпе — vlad_ero (нижнее подчеркивание)
в социальной сети Одноклассники - https://ok.ru/group/52661073871064