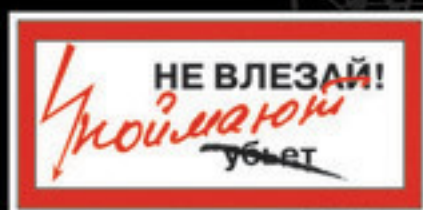


В. В. КРАСНИК

Рынок
электроэнергии

102 СПОСОБА ХИЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ



Валентин Красник

**102 способа хищения
электроэнергии**

«ЭНАС»

2008

Красник В. В.

102 способа хищения электроэнергии / В. В. Красник —
«ЭНАС», 2008

Рассмотрена проблема хищений электроэнергии и снижения коммерческих потерь в электрических сетях потребителей. Приведены законодательно-правовые основы для привлечения к ответственности виновных в хищении электроэнергии. Изложены вопросы определения расчетных параметров средств учета электроэнергии, показаны схемы подключения счетчиков электрической энергии. Описаны расчетные и технологические способы хищения электроэнергии. Обсуждаются организационные и технические мероприятия по обнаружению, предотвращению и устранению хищений. Для работников энергоснабжающих организаций и инспекторского состава органов Ростехнадзора. Материалы книги могут быть использованы руководителями и специалистами энергослужб предприятий (организаций) для правильного определения расчетных параметров средств учета и потерь электроэнергии в электрических сетях. Если потенциальные расхитители электроэнергии надеются найти в книге «полезные советы», они должны отдавать себе отчет, что контролирующие структуры информированы в не меньшей степени и, следовательно, вооружены для эффективной борьбы с противоправной деятельностью. Настоящая книга является переработанным и дополненным изданием выпущенной в 2005 г. книги «101 способ хищения электроэнергии».

© Красник В. В., 2008

© ЭНАС, 2008

Содержание

Введение	5
Глава 1	7
Глава 2	12
Конец ознакомительного фрагмента.	13

Валентин Красник

102 способа хищения электроэнергии

Введение

За последнее пятнадцатилетие структура отечественной электроэнергетики претерпела существенные изменения, включая приватизацию объектов электроэнергетики, переход к коммерческой рыночной системе с последующим реформированием и реструктуризацией энергетического холдинга страны. Завершающим этапом структурных преобразований в электроэнергетической отрасли является окончательный распад уникальной и единственной в мире Единой энергетической системы (ЕЭС) России.

На смену государственной монополии сначала пришел регулируемый коммерческий сектор, в котором торговля электроэнергией велась по утвержденным государственным тарифам, а затем наступило время регулируемых двухсторонних договоров.

РАО «ЕЭС России» было создано на основании Указа Президента России от 15.08.1992 г. № 923; дата прекращения существования холдинга установлена: 01.07.2008 г. Таким образом, перестанет существовать единый орган руководства отраслью, и электроэнергетика перейдет на свободную рыночную деятельность со свободными рыночными ценами. В результате общесистемные принципы и критерии электроснабжения потребителей окажутся слабее частных коммерческих интересов мелких региональных энергокомпаний.

В настоящее время началась распродажа активов и структурных подразделений энергохолдинга страны, причем не только отечественным инвесторам, таким как «Газпром», «Норильский никель», угольный концерн «СУЭК» и др., но и зарубежным инвестиционным компаниям.

В этих условиях стало практически невозможным уделять должное внимание энергосберегающей политике, которая все прошлые годы являлась приоритетным направлением в области электроэнергетики и была направлена на сокращение потерь энергоресурсов и повышение эффективности их использования.

По данным Ростехнадзора, в настоящее время свыше $\frac{1}{3}$ всех энергоресурсов в стране безвозвратно теряется или используется неэффективно.

Настоящая книга представляет собой переработанное и дополненное издание выпущенной в 2005 г. книги «101 способ хищения электроэнергии».

В книге обобщены имеющиеся сведения о способах хищения электроэнергии и практике их применения, рассмотрены меры по их выявлению и предотвращению. Главная цель книги – информировать специалистов энергоснабжающих организаций и органов Ростехнадзора, помочь им в решении проблемы выявления и пресечения хищений электроэнергии.

В главе 1 рассмотрена проблема хищения электроэнергии в электрических сетях потребителей.

Глава 2 посвящена решению проблемы снижения коммерческих потерь электрической энергии в электросетях.

В главе 3 отражены связанные с проблемой правовые вопросы административно–уголовной ответственности за хищения электроэнергии.

В главе 4 дан анализ расчетных параметров учета электроэнергии, приведены схемы подключения счетчиков и требования Правил устройства электроустановок (ПУЭ) к установке расчетных приборов учета.

В главе 5 описаны расчетные и технологические способы хищения электрической энергии.

В главе 6 обсуждаются организационные и технические мероприятия по обнаружению и предотвращению хищения электрической энергии.

Если потенциальные расхитители электроэнергии надеются найти в книге «полезные советы», они должны отдавать себе отчет, что контролирующие структуры информированы в не меньшей степени и, следовательно, вооружены для эффективной борьбы с противоправной деятельностью.

Глава 1

Проблема хищения электроэнергии

Одним из видов так называемых коммерческих потерь электроэнергии являются ее хищения; масштабы этого явления приобретают в последние годы катастрофический характер.

В условиях рыночной экономики электроэнергия представляет собой товар, который можно не только продать или купить, но также украсть, скрыть («припрятать») излишек мощности, растратить или присвоить, и даже незаконно продать (например, абонент – суб-абоненту). Такие противоправные действия определяются одним обобщенным понятием – *хищение*. Уместны также термины «кража» – тайное хищение чужого имущества, «мошенничество» – хищение чужого имущества путем обмана и т. д.

С точки зрения закона хищение представляет собой умышленное противоправное изъятие чужого имущества с целью обращения его в свою пользу или распоряжения им как своим собственным. Под хищением в статьях 158–166 УК РФ понимаются совершенные с корыстной целью противоправное безвозмездное изъятие и (или) обращение чужого имущества в пользу виновного или других лиц, причинившие ущерб собственнику или иному владельцу этого имущества.

В точках разграничения электросетей электроснабжающих организаций с электроприемными устройствами потребителей устанавливается граница балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности обеих сторон. Именно в этих точках в соответствии с договорными взаимоотношениями сторон электроэнергия реализуется по установленным тарифам.

Хищению электроэнергии способствует известная специфическая особенность данного товара, заключающаяся в том, что его производство, передача, распределение и приобретение (потребление) происходят одновременно. На всех указанных этапах данный товар нет возможности складировать (аккумулировать) и хранить. Завершающим этапом этого цикла является реализация электрической энергии ее потребителям, определяющая коммерческие (финансовые) результаты деятельности энергосбытовых компаний.

Электроэнергия универсальна и способна неограниченно делиться и превращаться практически во все другие виды энергии. Потребителями (покупателями) электроэнергии являются различные по режиму работы и характеру потребления электроприемники, имеющие неравномерный график нагрузок, создающие «пики» и «спады» потребления в системах электроснабжения. Диапазон мощностей электроприемников весьма широк – от тысячных долей до тысяч киловатт и более в единице.

Многие электроприемники наряду с активной мощностью потребляют и реактивную мощность, причем у некоторых из них (например, у сварочных трансформаторов) доля потребления реактивной мощности превосходит долю потребления активной мощности. Это вызывает дополнительные потери электроэнергии и напряжения в сети, ухудшает пропускную способность электрических сетей, снижает производительность технологического оборудования, ухудшает качество продукции и, кроме того, требует значительных затрат на компенсацию реактивной мощности.

Из-за больших объемов передаваемой электроэнергии, значительного числа потребителей с различным характером нагрузок, наличия технических и коммерческих потерь электроэнергии и т. д. имеют место существенные различия в результатах ее измерения расчетными и контрольными приборами учета.

Производители и потребители электроэнергии могут участвовать в процессе ее купли-продажи только при предварительном соединении источников электроэнергии с электроприемными устройствами. В связи с этим между обеими сторонами заключается *договор*

технологического присоединения к электрическим сетям, который определяет порядок взаимодействия сторон в части эксплуатации электроустановок, ведения учета потребляемой электроэнергии, обеспечения ее надлежащего качества на границе балансовой принадлежности и т. д.

Расчеты за потребление электроэнергии, а для абонентов, рассчитывающихся по двухставочному тарифу, и за потребляемую (заявленную к использованию) мощность, производятся в установленном порядке по *договору энергоснабжения*.

Указанные особенности процесса производства, передачи и сбыта электроэнергии, а также наличие протяженных разветвленных магистральных и распределительных электросетей сложной конфигурации создают благоприятные предпосылки для хищения электроэнергии.

Если раньше, до возникновения и развития коммерческих взаимоотношений между потребителями электрической энергии и энергоснабжающими организациями, хищения электроэнергии карались конкретными наказаниями, регламентированными ведомственными нормативными документами, вплоть до немедленного отключения абонента от сети, то в настоящее время в действующих законодательных, правовых и подзаконных актах подобные меры воздействия не предусмотрены.

Так, в ранее действовавших Правилах пользования электрической и тепловой энергией за повреждение расчетных приборов по вине абонента (сорвана пломба, разбито стекло и т. п.), изменение схемы включения приборов учета или хищение электроэнергии предусматривалось право энергоснабжающей организации отключить абонента от сети и произвести перерасчет расхода электроэнергии по фактической максимальной нагрузке или установленной мощности токоприемников и числу часов работы абонента за все время со дня последней замены расчетных приборов учета или проверки схемы их включения, но не более чем за срок исковой давности.

Такая же мера наказания была предусмотрена в указанных Правилах за самовольное присоединение токоприемников к сети энергоснабжающей организации или увеличение мощности сверх значения, обусловленного договором энергоснабжения.

Это были суровые, но справедливые наказания за хищение электроэнергии у государства и несоблюдение договорных обязательств потребителей электроэнергии с государственной структурой – энергоснабжающей организацией. При этом следует отметить, что хищения электроэнергии в то время были чрезвычайным, крайне редким и маломасштабным явлением.

В настоящее время электроэнергия перестала быть государственной собственностью, ее производство, передача и сбыт перешли в частные коммерческие организации. В результате контроль фактов хищения электроэнергии оказался практически утраченным; отсутствуют действенные организационно–правовые и технические меры по предотвращению подобного явления.

Становится ясно, что радикальное решение проблемы хищений возможно только в рамках, заданных государством. Для этого необходимо усиление государственного воздействия на организацию и осуществление целенаправленной политики повышения энергоэффективности отечественной экономики, в том числе за счет снижения коммерческих потерь электроэнергии и предотвращения ее хищений.

При этом важно, что убытки от хищений электроэнергии несут не только энергоснабжающие организации, но и государственный бюджет, поскольку снижение реализации данной продукции приводит к соответствующему уменьшению объемов уплачиваемых налогов.

В электроустановках потребителей электрической энергии имеется целый ряд благоприятных предпосылок для ее хищения, в т. ч.:

отсутствует правовая база в виде подзаконных актов и ведомственных нормативных документов;

со стороны энергоснабжающих организаций к расхитителям электрической энергии не применяются какие-либо радикальные меры воздействия;

не принимаются какие-либо конкретные масштабные меры по предотвращению фактов хищения электроэнергии;

расчетные счетчики находятся во многих случаях на балансе и на территории потребителей электрической энергии, несмотря на то что Типовой инструкцией по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении (п. 10.6), утвержденной Главгосэнергонадзором 02.09.1994 г. и согласованной РАО «ЕЭС России» 01.09.1994 г., это запрещено;

в целях обеспечения безопасной установки и замены счетчиков в сетях напряжением до 1000 В ПУЭ предписывают установку вводных коммутационных и защитных аппаратов (автоматических выключателей и предохранителей) до схемы подключения приборов учета электроэнергии, что создает условия для подключения неучтенной нагрузки;

воздушные линии электропередачи (ВЛ) напряжением до 1000 В и вводы в здания в большинстве случаев выполнены из проводов без изоляции, имеют значительное количество ответвлений и спусков, что также создает условия для подключения нагрузки (как правило, бытовой и мелкомоторной) помимо учета;

многие типы индукционных и некоторые типы электронных расчетных счетчиков обладают рядом конструктивных недостатков, в т. ч.:

отсутствие стопорных приспособлений или реверсивных устройств в измерительном механизме счетчика;

доступность его клеммных зажимов;

высокая погрешность измерений;

сравнительно узкий диапазон измерений по току нагрузки (для сравнения: у индукционных счетчиков этот диапазон составляет от 5 до 400 %, а у электронных счетчиков – от 1 до 1000 %) и т. п.

До сих пор ни в технической, ни в нормативно-правовой литературе должным образом и в надлежащем объеме не рассматривались вопросы хищения электроэнергии, способы обнаружения фактов ее хищения и меры по их предотвращению и устранению. То ли в силу этических или правовых соображений, то ли по причине недостаточного владения материалом по этой проблеме, либо из опасения раскрыть «секреты» воровства электроэнергии, но данная тема ни разу не была систематически рассмотрена специалистами-электроэнергетиками, в т. ч. сотрудниками энергоснабжающих организаций, являющихся собственниками и продавцами электроэнергии.

Единственным реальным источником информации о способах хищения электроэнергии, их обнаружения и предотвращения является Интернет. Однако в этом «бездонном», но бессистемном и неконтролируемом источнике наряду с реальными рекомендациями зачастую приводятся неправомерные с точки зрения законодательной базы, неграмотные и недопустимые с точки зрения электробезопасности, сомнительные в техническом отношении и непригодные из экономических соображений мероприятия. При этом происходит своеобразный «обмен опытом» по реализации тех или иных способов хищения электроэнергии, в т. ч. и по запросам желающих осуществлять данное противозаконное деяние.

В нормативно-правовой документации (Правилах учета электроэнергии, Типовой инструкции по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении и др.) и государственных стандартах, к сожалению, отсутствуют определения таких терминов, как «хищение электроэнергии», «коммерческие потери электроэнергии», «несанкционированный доступ к средствам учета» и т. п.

Вследствие постоянного удорожания электроэнергии, с одной стороны, и снижения платежеспособности потребителей, с другой стороны, а также из-за своей доступности и безнаказанности хищения электроэнергии неизбежно и традиционно были, есть и будут.

В настоящее время возникла еще одна причина хищения электроэнергии: непомерно высокая плата за подключение к электросетям. В такой ситуации потребитель электрической энергии вынужден «скрывать» излишек подключаемой (потребляемой) мощности, хотя был бы рад при иных, более приемлемых для него условиях, ее оплачивать.

В системах энергоснабжения возникла такая ситуация, при которой альтернативой непомерно высокой плате за присоединение к электросетям может быть только резкий рост тарифов на электрическую энергию или увеличение числа отказов в присоединении потребителей к электрическим сетям.

Однако когда энергоснабжающие компании делают вывод о постоянном снижении количества присоединяемых к электросетям потребителей электрической энергии (например, по статистике, доля присоединившихся от общего числа заявителей в 2004 г. составила 32 %, а в 2006 г. – только 16 %), они упускают из вида немалое количество потребителей, осуществляющих несанкционированное подключение к электросетям и безучетное пользование электроэнергией. По их прогнозам, если плата за присоединение в следующем году будет отменена, то только каждый десятый желающий будет иметь возможность подключиться к электросетям или увеличить потребляемую мощность. В этом случае остается только гадать, как сильно возрастет число похитителей электроэнергии.

Возникает замкнутый круг: чем больше потребителей электрической энергии подключаются к электросетям энергоснабжающих организаций, тем больше увеличивается дефицит мощности генерирующих источников. В условиях такого дефицита мощности присоединение потребителей к электросетям возможно лишь при строительстве новых или модернизации существующих генерирующих источников. Поэтому с целью ликвидации дефицита мощности для потребителей электрической энергии вводится непомерно высокая плата на подключение к электросетям. Это, в свою очередь, вызывает масштабный рост хищения электроэнергии и, соответственно, приводит к очередному витку увеличения дефицита мощности из-за неучтенных нагрузок похитителей электрической энергии. Поэтому даже при таких высоких вложениях в электросетевые компании дефицит генерирующих мощностей, как минимум, останется на прежнем уровне.

Справедливости ради следует с пониманием отнестись и к проблемам энергоснабжающих организаций, основная из которых также связана с дефицитом мощности генерирующих источников. Например, к середине 2006 г. на 90 % территории Москвы присоединение к электрическим сетям стало практически невозможным.

К сожалению, при осуществлении реформ в отечественной электроэнергетике, направленных, главным образом, на организационно-финансовые задачи, на второй план отошел целый ряд жизненно важных технико-экономических проблем, таких как повышение надежности, экономичности и безопасности работы электроустановок, совершенствование уровня их эксплуатации, внедрение масштабных энергосберегающих мероприятий, обеспечение потребителей качественной электроэнергией, упорядочение взаимоотношений энергоснабжающих организаций с потребителями электрической энергии и т. д.

Электроэнергия стала коммерческим товаром на розничном рынке; ее продавцы и покупатели впервые за все время существования отечественной электроэнергетики стали представлять собой два противоборствующих лагеря. И все реформаторские преобразования производителей и продавцов электроэнергии (энергоснабжающих организаций) по рыночным законам стали ложиться тяжелым бременем на покупателей (потребителей) электрической энергии.

В ряде случаев хищение электроэнергии осуществляется не ради ее хищения, а является вынужденной мерой, в частности, при оформлении договоров энергоснабжения.

Это связано с так называемой «пограничной» мощностью 10 кВт. При мощности электроустановки менее 10 кВт будущему абоненту вместо сложного и дорогостоящего проекта электроснабжения достаточно ограничиться простой однолинейной схемой электроснабжения.

Кроме того, в соответствии с п. 1.2.3 Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) у потребителей, установленная мощность электроустановок которых не превышает 10 кВт, может не назначаться работник, замещающий ответственного за электрохозяйство.

При оформлении разрешения на присоединение мощности менее 10 кВт (часто гораздо меньше фактической) значительно упрощаются, ускоряются и удешевляются все дальнейшие процедуры по оформлению и заключению договора энергоснабжения. Поскольку в таких случаях фактическая нагрузка абонента превышает разрешенную мощность, то «излишнюю» мощность абонент вынужден «скрывать», подключая ее, например, перед счетчиком и оказываясь, таким образом, похитителем электроэнергии.

К сокрытию «излишков» мощности абонентов вынуждает и то обстоятельство, что уставки вводного защитного аппарата (автоматического выключателя, предохранителей) и коммутационных аппаратов отходящих линий должны соответствовать расчетному току нагрузки, указанному в акте разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности и в расчетной схеме электроснабжения.

Из-за многочисленных случаев хищения энергоснабжающие организации несут значительные убытки, ежегодно исчисляемые сотнями миллионов рублей.

В ряде случаев такие убытки несут и сами потребители электрической энергии, от сетей которых питаются другие потребители – субабоненты. Современные промышленные предприятия и организации, как правило, имеют значительное количество субабонентов, расчет с которыми осуществляется по показаниям приборов учета, установленных на границе их балансовой принадлежности.

Результаты обследований таких субабонентов, проведенных специалистами ООО «Энергоконтроль», показали, что примерно в каждой второй подобной системе обнаруживается существенный недоучет электроэнергии, который в большинстве случаев простым внешним осмотром не выявляется. По результатам таких исследований был сделан вывод, что «слабым звеном» в этих системах являются не сами счетчики, а схемы их подключения к электросети, включая измерительные трансформаторы тока (ТТ) и трансформаторы напряжения (ТН), а также соединительные провода и кабели.

При этом обнаружить причины неправильной работы систем учета электроэнергии при внешнем осмотре часто невозможно.

Таким образом, многочисленные хищения со стороны абонентов и субабонентов приводят к возрастанию коммерческих потерь электроэнергии и значительным убыткам ее поставщиков – энергоснабжающих организаций, которые в настоящее время не имеют действенных рычагов для выявления и устранения фактов хищений, а также для привлечения расхитителей электроэнергии к ответственности.

Глава 2

Проблема снижения коммерческих потерь электроэнергии в электрических сетях

Потери электроэнергии в электрических сетях принято условно разделять на технические и коммерческие.

К *техническим* относятся потери электроэнергии, обусловленные физическими процессами, происходящими при передаче электроэнергии по электрическим сетям и выражающимися в преобразовании части электроэнергии в тепло в элементах сети. Технические потери не могут быть измерены. Их значения получают расчетным путем на основании известных законов электротехники. Величина технических потерь в системах электроснабжения включается в тарифную стоимость электроэнергии. Без технических потерь электроэнергию транспортировать нельзя – их можно только снизить с помощью соответствующих технических и режимных мероприятий.

В энергосистемах существуют удельные нормативы технических потерь электрической энергии в электрических сетях, определяемые на основании постановления Федеральной энергетической комиссии (ФЭК) РФ от 17.03.2000 г. № 14/10 «Об утверждении нормативов технологического расхода электрической энергии (мощности) на ее передачу (потерь), принимаемых для расчета и регулирования тарифов на электрическую энергию (размера платы за услуги по ее передаче)».

Укрупненные нормативы таких потерь разработаны по уровням напряжения и разделены на условно–постоянные и переменные.

Условно–постоянные потери электроэнергии определены в зависимости от паспортных данных оборудования электрических сетей и продолжительности работы в течение расчетного периода. Условно–постоянные потери в натуральном выражении учитываются при расчете тарифных ставок платы за услуги по передаче электрической энергии для потребителей, подключенных к сетям соответствующего уровня (диапазона) напряжения.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.