

Открытое акционерное общество
«Энергосервис Кубани»


Заказчик: Некоммерческое Садовое Товарищество «Северное»

Договор: №10/3-2015 от 04.08.2015

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к техническому отчету
по определению потерь электрической энергии в
электрических сетях НСТ «Северное»

Генеральный директор




С.И. Горбачев

г. Краснодар, 2015

Входящий	310
« 29 »	01 2016 г.
ОАО «Кубаньэнергосбыт»	
Краснодарский филиал	

АННОТАЦИЯ

Целью настоящей работы является расчет технических потерь электроэнергии в электрической сети НСТ «Северное».

Расчет для НСТ «Северное», выполнен в соответствии с инструкцией по организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям (Приказ Минэнерго России от «30» декабря 2008 г. №326).

Для проведения расчетов, представителями НСТ «Северное» были собраны исходные данные, в том числе: сведения о приеме электроэнергии за 2014 год, сведения о воздушных линиях и трансформаторных подстанциях находящихся на балансе НСТ «Северное», замеры показателей токи и напряжения.

В ходе проведения работы были рассчитаны на ЭВМ в формате MS Excel расчетные потери электроэнергии в трансформаторах, линиях 0,4 кВ, потери в счетчиках прямого включения и потери, обусловленные допустимыми погрешностями системы учета электроэнергии.

ВВЕДЕНИЕ

Целью настоящей работы, является определение расхода электроэнергии на ее транспорт по электрическим сетям и оптимизация электрических сетей НСТ «Северное».

Расчет потерь электроэнергии для НСТ «Северное» выполнен в соответствии с Методическими рекомендациями по определению потерь электрической энергии в электрических сетях напряжением 0,4-10 кВ.

Для проведения расчетов, представителями НСТ «Северное» были собраны исходные данные, в том числе: сведения о приеме электроэнергии за 2014 год, сведения о воздушных линиях и трансформаторных подстанциях, находящихся на балансе НСТ «Северное», замеры показателей токи и напряжения.

В ходе проведения работы были рассчитаны на ЭВМ расчетные потери электроэнергии в линиях 0,4 кВ и трансформаторных подстанций.

1. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

1.1. Электроснабжение объектов осуществляется от ПС Витаминкомбинат 220 кВ РУ 10 кВ ячейка ВК-16 кабельной и воздушной линиями напряжением 10 кВ. От сетей запитано НСТ «Северное» на балансе, которого находятся кабельная линия 10 кВ длиной 80 м. и воздушная линия 10 кВ длиной 2,5 км 3 (три) трансформатора 10/0,4 кВ и транзитом следующие объекты; ИП Леонов на балансе кабельная линия и трансформатор 10/0,4; «Автомобилист» на балансе трансформатор 10/0,4; «Автомобилист» на балансе трансформатор 10/0,4.

2. МЕТОДИКА РАСЧЕТА И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Технические потери электроэнергии в линиях и оборудовании электрической сети, ΔW_T – обусловлены физическими процессами, происходящими при передаче электроэнергии в соответствии с режимами работы линий и оборудования с учетом расхода на собственные нужды подстанций.

$$\Delta W_T = \Delta W_{уп} + \Delta W_n ;$$

где, $\Delta W_{уп}$ – условно-постоянные потери электроэнергии;

ΔW_n – нагрузочные потери.

Технологические потери $\Delta W_{ТПЭ}$ (расход) электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям – определяется как сумма технических потерь и потерь вызванных погрешностью системы учета электроэнергии:

$$\Delta W_{ТПЭ} = \Delta W_T + \Delta W_{погр.};$$

Норматив технологических потерь $\Delta W_{ТПЭ, \%}$ электроэнергии определяется из соответствующей формулы:

$$\Delta W_{ТПЭ, \%} = \frac{\Delta W_{ТПЭ}}{W_{ос}} \cdot 100\% ;$$

где $W_{ос}$ – отпуск электроэнергии в сеть.

2.1. Методы расчета условно-постоянных потерь (не зависящих от нагрузки)

- потери на холостой ход силовых трансформаторов (автотрансформаторов);

Потери электроэнергии холостого хода в силовом трансформаторе (автотрансформаторе) определяют на основе приведенных в паспортных данных оборудования потерь мощности холостого хода ΔP_x , по формуле:

$$\Delta W_x = \Delta P_x \sum_{i=1}^m T_{pi} \left(\frac{U_i}{U_{ном}} \right)^2,$$

где T_{pi} – число часов работы оборудования в i -м режиме; U_i – напряжение на оборудовании в i -м режиме; $U_{ном}$ – номинальное напряжение оборудования.

Напряжение на оборудовании определяют с помощью измерений или с помощью расчета установившегося режима сети в соответствии с законами электротехники.

- **потери в системе учета электроэнергии** (ТТ, ТН, счетчиках и соединительных проводах);

Согласно «Порядка расчета и обоснования нормативов технологических потерь электроэнергии» утвержденных приказом Минпромэнерго №326 от 30 декабря 2008г.

Потери в (ТТ) принимаются 0,1тыс.кВтч в год на напряжение 10кВ таблицы 3, и на напряжение 0,4кВ 0,05тыс.кВтч/год;

Потери в (ТН) принимаются 1,9тыс.кВтч/год – **Потери электроэнергии в электрических счетчиках 0,22-0,66кВ** принимаются в соответствии со следующими данными, кВтч в год на один счетчик:

- однофазный, индукционный - 18,4;
- трехфазный, индукционный - 92,0;
- однофазный, электронный - 21,9;
- трехфазный, электронный - 73,6.

- где L_m - суммарная длина магистралей N линий 0,4 кВ, км;
 L_{2-3} - суммарная длина двухфазных и трехфазных ответвлений N линий 0,4 кВ, км;
 L_1 - суммарная длина однофазных ответвлений N линий 0,4 кВ, км.

При наличии алюминиевых, стальных и медных проводов в магистрали или ответвлениях в формулу подставляют длины линий, определяемые по формуле:

$$L = L_a + 4 L_c + 0,6 L_{\text{мед}}, \text{ км},$$

- где $L_a, L_c, L_{\text{мед}}$ - длины алюминиевых, стальных и медных проводов, соответственно, км.

Коэффициент $k_{0,4}$ определяют по формуле:

$$k_{0,4} = k_u (7,78 - 2,67d_p - 1,48d_p^2) * (1,25 + 0,14d_p),$$

- где d_p - доля энергии, отпускаемой населению по отношению к суммарному отпуску в сеть 0,4 кВ, о.е.;
- k_u - коэффициент, принимаемый равным 1 для линии 400/230 В и равным 3 для линии 220/127 В.

Коэффициент $F_{\text{г ср}}$ определяется по формуле:

$$F_{\text{г ср}} = \frac{\sum_{i=1}^N F_{\text{г}i} \cdot L_{\text{г}i}}{\sum_{i=1}^N L_{\text{г}i}}, \quad \text{мм}^2,$$

где $F_{\text{г}i}$ - сечение головного участка i -ой линии, мм²;

$L_{\text{г}i}$ - длина головного участка i -ой линии, км.

При отсутствии данных о коэффициенте заполнения графика и (или) коэффициенте реактивной мощности, принимается $k_3 = 0,5$; $\text{tg } \varphi = 0,6$.

При отсутствии учета электроэнергии, отпускаемой в линии 0,4 кВ, ее значение определяется, вычитанием из энергии, отпущенной в сеть 6-20 кВ,

потерь в оборудовании 6-20 кВ и энергии, отпущенной в трансформаторные подстанции (далее – ТП) 6-20/0,4 кВ, энергии, отпущенной потребителям, подключенным к шинам ТП и линии 0,4 кВ, находящиеся на балансе потребителей.

Для реализации метода расчета потерь электроэнергии в линиях 0,4 кВ в зависимости от величины падения напряжения производятся измерения уровней фазных напряжений на шинах ТП и в электрически удаленной точке магистральной линии в режиме максимальной нагрузки. По данным измерений определяется абсолютная и относительная величина потерь напряжения (ΔU) в процентах по отношению к среднему фазному напряжению на шинах 0,4 кВ ТП 6-20/0,4 кВ.

Потери электроэнергии в линии напряжением 0,4 кВ (от % отпуска электроэнергии в сеть) определяются по формуле:

$$\Delta W_{\%} = 0,7 K_{\text{нер}} \Delta U \frac{\tau}{T_{\text{макс}}},$$

где ΔU - потеря напряжения в максимум нагрузки сети от шин ТП до наиболее электрически удаленного электроприемника, %;

$K_{\text{нер}}$ - коэффициент, учитывающий неравномерность распределения нагрузок по фазам.

Если измеренные уровни фазных напряжений на шинах ТП различны, то при определении ΔU напряжение на шинах ТП принимается как среднее арифметическое из трех измеренных значений. Если в электрически удаленной точке магистральной линии в режиме максимальной нагрузки фазное напряжение измерялось на трехфазном вводе и получены все фазные напряжения, в качестве расчетного принимается минимальное из трех измеренных значений.

Коэффициент $K_{\text{нер}}$ определяется по формуле:

$$K_{\text{нер}} = 3 \frac{I_a^2 + I_b^2 + I_c^2}{(I_a + I_b + I_c)^2} \cdot \left(1 + 1,5 \frac{R_{\text{н}}}{R_{\text{ф}}}\right) - 1,5 \frac{R_{\text{н}}}{R_{\text{ф}}},$$

3. ВЫВОДЫ.

В результате выполненных работ суммарные расчетные технологические потери электроэнергии в электрической сети СН-II (за расчетный период 2014г) составили: **97525 кВт.ч.** или **2,55 %** от отпуска в сеть электроэнергии.

Расчетные потери электроэнергии по элементам сети составили:

Наименование показателя	Всего, кВт.ч	НСТ "Северное" кВт.ч	"Автомо билест" кВт.ч	"Автодор" кВт.ч	ИП "Леонов" кВт.ч
покупка энергии *	3824931	2067796	1528464	97830	130841
отпуск электроэнергии потребителям по сети СН-II	3727372	2017680	1494611	93097	121984
фактические потери в сети СН-II **	97559	50116	33853	4733	8857
расчетные технологические потери электроэнергии					
в линиях ВЛ 10 кВ	20531	9122	10123	953	333
в трансформаторе нагрузочные	32406	21530	10053	625	199
в трансформаторе холостой ход	44588	19447	13666	3154	8322
итого СН-II 10 кВ	97525	50099	33841	4731	8854
% от общих потерь в СН-II		51,37	34,70	4,85	9,08
% от покупки	2,55	2,42	2,21	4,84	6,77

* покупка электроэнергии дана с учетом потерь образующихся при транспорте потребленного объема электроэнергии каждым из потребителей.

** фактические потери в сети СН-II определены как разность между объемом энергии, по счетам выставляемым Краснодарским филиалом ОАО «Кубаньэнергосбыт» и объемом энергии учтенной на подстанциях НСТ «Северное». Объемы потребления электроэнергии по субабонентам НСТ «Северное» выставляются энергоснабжающей организацией по данным узлов учета установленных на подстанциях субабонетов на стороне 0,4 кВ, таким образом потери образующееся при транспорте электроэнергии по сети СН-II для субабонентов не учитываются и все выставляются НСТ «Северное». В расчете фактические потери для субабонентов определены в соответствии с % от общих потерь в СН-II.

Потери в сети 0,4 кВ определены только для НСТ «Северное» и составили 220802 кВт ч или 10,67 % от покупки электроэнергии.

В том числе по элементам сети:

Наименование показателя	Всего, кВтч	НСТ "Северное" кВт.ч	"Аатомо билист" кВт.ч	"Автодор" кВт.ч	ИП "Леонов" кВт.ч
низкое напряжение (НН)					
в воздушных линиях 0,4 кВ	154783	154783	-	-	-
в счетчиках прямого включения	17790	17790	-	-	-
погрешность системы учета	48229	48229	-	-	-
итого НН 0,4 кВ	220802	220802	-	-	-
суммарные потери	318327	270901	33841	4731	8854
% от покупки	8,32	13,10	2,21	4,84	6,77

Суммарные потери электроэнергии в сети НСТ «Северное» составили 270901 кВт ч или 13,1 % от покупки.

Данные по фактическим потерям в сетях 0,4 кВ СТ «Северное» отсутствуют но как показывает практика фактические потери складываются из расчетных и коммерческих потерь электроэнергии.

Структура коммерческих потерь электроэнергии.

В идеальном случае коммерческие потери электроэнергии в электрической сети должны быть равны нулю. В реальных условиях все структурные составляющие баланса электроэнергии, участвующие в расчете суммарного значения коммерческих потерь электроэнергии определяются с погрешностями. На точность определения значений этих составляющих баланса влияет комплекс показателей, которые и определяют значения структурных составляющих коммерческих потерь электроэнергии. Они должны

быть по возможности сведены к минимуму за счет выполнения соответствующих мероприятий.

В общем случае структурные составляющие коммерческих потерь электроэнергии объединяются в четыре группы:

1 Коммерческие потери, обусловленные погрешностями измерений отпущенной в сеть и полезно отпущенной электроэнергии потребителям.

2 Коммерческие потери, обусловленные занижением полезного отпуска из-за недостатков энергосбытовой деятельности и хищений электроэнергии.

3 Коммерческие потери, обусловленные задолженностью по оплате за электроэнергию.

4 Коммерческие потери, обусловленные погрешностями расчета технических потерь электрической энергии.

Погрешности измерений отпущенной в сеть и полезно отпущенной электроэнергии потребителям

К основным наиболее значимым составляющим погрешностей измерительных комплексов (ИК), счетчик электроэнергии (СЭ):

1) погрешности измерений электроэнергии в нормальных условиях работы ИК, определяемые классами точности СЭ;

2) дополнительные погрешности измерений электроэнергии в реальных условиях эксплуатации ИК, обусловленные:

– заниженным против нормативного коэффициентом мощности нагрузки (дополнительной угловой погрешностью);

– влиянием на СЭ магнитных и электромагнитных полей различной частоты;

– недогрузкой и перегрузкой СЭ;

– несимметрией и уровнем подведенного к ИК напряжения;

3) систематические погрешности, обусловленные сверхнормативными сроками службы ИК.

4) погрешности, обусловленные неисправными приборами учета электроэнергии;

5) погрешности снятия показаний электросчетчиков из-за:

- ошибок или умышленных искажений записей показаний;
- одновременности или невыполнения установленных сроков снятия показаний счетчиков, нарушения графиков обхода счетчиков;

- ошибок в определении коэффициентов пересчета показаний счетчиков в электроэнергию.

Коммерческие потери, обусловленные занижением полезного отпуска из-за недостатков энергосбытовой деятельности

Эти потери включают несколько составляющих:

- потери при выставлении счетов;
- несоответствие дат снятия показаний расчетных счетчиков с расчетным периодом;

- наличие бесхозных потребителей;
- потери от хищений электроэнергии.

Потери при выставлении счетов

Эта коммерческая составляющая обусловлена:

1) неточностью данных о потребителях электроэнергии, в том числе:

- недостаточной или ошибочной информацией о заключенных договорах на пользование электроэнергией;

- ошибками в корректировке данных о потребителях и т.п.;

2) ошибками при выставлении счетов, в том числе:

- невыставленными счетами потребителям из-за отсутствия точной информации по ним и постоянного контроля за актуализацией этой информации;

- отсутствием контроля и ошибками в выставлении счетов клиентам, пользующимся специальными тарифами;

- отсутствием контроля и учета откорректированных счетов и т.п.

Несоответствие дат снятия показаний расчетных счетчиков с расчетным периодом

Эта составляющая обусловлена:

- наличием большого количества потребителей;
- ограниченным использованием автоматизированных систем учета электроэнергии.

Указанные причины приводят к искажению значению потребленной электроэнергии из-за:

- снятия показаний счетчиков электроэнергии у потребителей раньше или позже расчетного периода;
- снятия показаний счетчиков электроэнергии самим потребителем.

Потери от хищений электроэнергии в связи с незаконным подключением потребителей и мошенничеством с приборами учета и т.д.

Это одна из наиболее существенных составляющих коммерческих потерь. Обобщение опыта по борьбе с хищениями электроэнергии показало, что в основном этими хищениями занимаются бытовые потребители.

Хищения электроэнергии имеют достаточно четкую тенденцию к росту, особенно в районах с неблагополучным теплоснабжением потребителей в холодные периоды года. А также практически во всех регионах в осенне-весенние периоды, когда температура воздуха уже сильно понизилась.

Существуют три основных группы способов хищений электроэнергии: механические, электрические, магнитные.

Механические способы хищений электроэнергии

Механическое вмешательство в работу (механическое вскрытие) счетчика, которое может принимать различные формы, включая:

- сверление отверстий в донной части корпуса, крышке или стекле счетчика; вставка (в отверстие) различных предметов типа пленки шириной 35 мм, иглы и т.п. для того, чтобы остановить вращение диска или сбросить показания счетчика;

- перемещение счетчика из нормального вертикального в полугоризонтальное положение для того, чтобы снизить скорость вращения диска;
- самовольный срыв пломб, нарушение в центровке осей механизмов (шестерен) для предотвращения полной регистрации расхода электроэнергии;
- раскатывание стекла при вставке пленки, которая остановит дисковое вращение.

Обычно механическое вмешательство оставляет след на счетчике, но его трудно обнаружить, если счетчик не будет полностью очищен от пыли и грязи и осмотрен опытным специалистом.

Электрические способы хищений электроэнергии

Наиболее распространенным электрическим способом хищений электроэнергии является так называемый «наброс» на выполненную голым проводом воздушную линию. Достаточно широко используются также такие способы как:

- инвертирование фазы тока нагрузки;
- применение различного типа «отмотчиков» для частичной или полной компенсации тока нагрузки с изменением её фазы;
- шунтирование токовой цепи счетчика – установка так называемых «закороток»;
- заземление нулевого провода нагрузки;
- нарушение чередования фазного и нулевого проводов в сети с заземленной нейтралью питающего трансформатора.

Магнитные способы хищений электроэнергии

Применение магнитов с внешней стороны счетчика может повлиять на его рабочие характеристики. В частности, можно при использовании индукционных счетчиков старых типов с помощью магнита замедлить вращение диска. В настоящее время новые типы счетчиков производители стараются защитить от влияния магнитных полей. Поэтому этот способ хищений электроэнергии становится все более ограниченным.

Коммерческие потери, обусловленные задолженностью по оплате за электроэнергию

Эта составляющая представлена двумя показателями:

- 1) Задержками в оплате (оплата позже установленной даты).
- 2) Долговременными и безнадежными долгами и неоплаченными счетами.

Задержки в оплате

Эта составляющая обусловлена объективно существующими причинами:

- значительная часть населения, особенно в сельской местности, производит оплату с периодичностью один раз в 2-3 месяца;
- уровень оплаты подвержен сезонности из-за владельцев дачных участков, осуществляющих единовременные платежи в летний период;
- уровень коммерческих потерь существенно возрастает после повышения тарифов, поскольку население завышает показания счетчиков и оплачивает большее количество электроэнергии по старым, более низким тарифам. В результате в месяц, предшествующий повышению тарифа, полезный отпуск населению возрастает, а в последующие один - три месяца он ниже;
- бытовые потребители объективно не в состоянии одновременно снять показания счетчиков и оплатить потребленную электроэнергию. Как правило, платежи отстают от реального электропотребления, что, безусловно, вносит погрешность в определение фактического полезного отпуска бытовым потребителем и в расчет фактического небаланса электроэнергии, так как отставание может составлять от одного до трех месяцев и более. Как правило, в осенне-зимние и зимне-весенние периоды года имеют место недоплаты за электроэнергию, а в весенне-летние и летне-осенние периоды эти недоплаты в определенной мере компенсируются.

Долговременные и безнадежные долги и неоплаченные счета

Наличие данной составляющей объясняется:

- неудовлетворительностью процедуры востребования оплаты.

Сюда же включается часть абонентов, являющихся злостными неплательщиками, имеющими многомесечную задолженность, которую невозможно востребовать даже по решению суда, ввиду отсутствия доходов согласно заключениям судебных приставов;

- неплатежеспособностью потребителей;
- плохим учетом неоплаченных счетов и управления оплатой, в том числе потери документов об оплате и т.п.

Погрешности расчета технических потерь электроэнергии в электрических сетях

Коммерческие потери электроэнергии нельзя измерить. Их можно с той или иной погрешностью вычислить. Значение этой погрешности зависит не только от погрешностей измерений поступления электроэнергии в сеть, отпуска электроэнергии из сети, потребленной электроэнергии, объема хищений электроэнергии, наличия «бесхозных потребителей», других рассмотренных выше факторов, но и от погрешности расчета технических потерь электроэнергии. Чем более точными будут расчеты технических потерь электроэнергии, тем, очевидно, точнее будут оценки коммерческой составляющей, тем объективнее можно определить их структуру и наметить мероприятия по их снижению.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

Основные технические мероприятия по оптимизации электроснабжения сети 10/0,4 кВ НСТ «Северное».

4.1 Влияние неравномерной загрузки фаз на потери в электрической сети

Потери и качество в электрической сети зависит от процессов производства,

передачи, распределения и потребления электроэнергии. Известно, что качество электрической энергии в трехфазных сетях зависит от таких ее показателей, как коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения, коэффициент обратной последовательности напряжения, а так же коэффициент неравномерности загрузки фаз который непосредственно влияет на коэффициент дополнительных потерь связанных с перекосом фаз. Неравномерно загруженная сеть сопровождается дополнительными потерями в элементах этих сетей и другими отрицательными последствиями.

$$K_{д.п.ср} = K_{ни}^2 (1 + 1.5 * R_0 / R_\phi) - 1.5 R_0 / R_\phi ,$$

где $K_{ни}^2$ – коэффициент дополнительных потерь

R_0, R_ϕ – активное сопротивление фазного и нулевого проводов, Ом.

$$K_{ни}^2 = 1/3 [(I_a / I_{ср})^2 + (I_b / I_{ср})^2 + (I_c / I_{ср})^2] ,$$

где I_a, I_b, I_c – значения токов по фазам, А

$I_{ср}$ – среднее значение токов, А.

Из выше указанных формул видно, что в случае изменения величины тока в одной из фаз это непременно скажется на коэффициенте неравномерности загрузки фаз, а следовательно и на коэффициенте дополнительных потерь.

Так как причиной перекоса фаз является, неравномерно распределенная нагрузка, то единственным решением этой проблемы является перефазировка потребителей.

Влияние фактора перекоса фаз, на потери мощности в элементах сети, достаточно значительно и должно учитываться при определении технологического расхода электрической энергии.

4.2 Перегруженные (недогруженные) трансформаторы как источник дополнительных потерь электроэнергии.

Силовой трансформатор напряжения, сложное электротехническое устройство. Известно, что наличие активных и индуктивных составляющих сопротивления сопровождается потерями электроэнергии. Потери в трансформаторе можно представить как постоянные и переменные. Переменные потери определяются режимом работы, видом нагрузки. Потери же постоянные

или потери холостого хода характеризуются в основном тепловыми и магнитными потерями, возникающими вследствие появления токов Фуко и наличия остаточного намагничивания.

Поэтому независимо от того работает трансформатор под нагрузкой или находится в режиме холостого хода наличие потерь неминуемо. Существует много способов уменьшения потерь, но основные это технический (использование современных материалов, технологий при изготовлении трансформаторов) и организационный (подбор трансформаторов соответствующих параметрам сети).

Учитывая, что потери в трансформаторах вносят существенный вклад в общие потери, актуальна проблема снижения данных потерь. Данную проблему можно решить путем замены установленных трансформаторов на трансформаторы с показателями более подходящими для данного типа нагрузки и режима работы.

4.3 Основные мероприятия по снижению потерь и улучшения качества электроэнергии в сетях НСТ «Северное».

Выбор обоснованного перечня приоритетных мероприятий по снижению технических и коммерческих потерь электроэнергии невозможен без детального расчета структуры потерь, расчета фактических и допустимых небалансов электроэнергии. Так как технические и особенно коммерческие потери электроэнергии сосредоточены в основном в электрических сетях 0,4-10 кВ, наибольшее внимание должно быть уделено уточнению расчетов балансов и технических потерь в электрических сетях именно этого класса напряжения.

Снижение технических потерь электрической энергии

Основной эффект в снижении технических потерь электроэнергии может быть получен за счет технического перевооружения, реконструкции, повышения надежности работы и пропускной способности электрических сетей, сбалансированности их режимов, т.е. за счет внедрения капиталоемких мероприятий.

Основными из этих мероприятий, являются:

- внедрение регулируемых компенсирующих устройств, для оптимизации потоков реактивной мощности и снижения недопустимых или опасных уровней напряжения в узлах сетей,;
- строительство новых линий электропередачи и повышение пропускной способности существующих линий;

Оптимизация режимов электрических сетей по активной и реактивной мощности, регулирование напряжения в сетях, оптимизация загрузки трансформаторов, выполнение работ под напряжением и т.п.

К приоритетным мероприятиям по снижению технических потерь электроэнергии в распределительных электрических сетях 0,4 кВ относятся:

- сокращение радиуса действия и строительство ВЛ 0,4 кВ в трехфазном исполнении по всей длине;
- применение самонесущих изолированных и защищенных проводов для ВЛ напряжением 0,4-10 кВ;
- использование максимального допустимого по механической прочности опор сечения провода в электрических сетях 0,4 кВ с целью адаптации их пропускной способности к росту нагрузок в течение всего срока службы;
- разработка и внедрение нового более экономичного электрооборудования, в частности: распределительных трансформаторов с уменьшенными активными и реактивными потерями холостого хода; встроенных в КТП и ЗТП конденсаторных батарей и т.п.;
- применение столбовых трансформаторов малой мощности 6-10/0,4 кВ для сокращения протяженности сетей 0,4 кВ и потерь электроэнергии в них;

Снижение коммерческих потерь электрической энергии

Основной стратегический путь этого снижения – совершенствование учета отпущенной в электрическую сеть и полезно потребленной электроэнергии.

На сегодняшний день становится все более очевидным, что главными

направлениями совершенствования системы учета электроэнергии являются:

- замена старых, отработавших свой ресурс индукционных счетчиков класса точности 2,5 на новые. Это позволит в среднем повысить учитываемый полезный отпуск электроэнергии на 10-12 %;
- поверка и метрологическая аттестация ТТ и ТН в рабочих условиях эксплуатации, создание и внедрение соответствующих поверочных средств для измерительных трансформаторов всех ступеней напряжения;
- установка дополнительных СЭ, ТТ и ТН, обеспечивающих учет отпуска и потерь электроэнергии по ступеням напряжения;

Практическая реализация перечисленных мероприятий требует значительных капиталовложений и времени и позволит уменьшить коммерческие потери электроэнергии максимум на 30-35 %.

Еще примерно 30-35 % коммерческих потерь — это хищения электроэнергии. В борьбе с хищениями электроэнергии практически нет мелочей. Она должна вестись планомерно, постоянно и по всем направлениям возможных хищений, начиная с оснащения контролеров приборами по выявлению скрытых проводок, образцовыми однофазными счетчиками, токоизмерительными клещами на телескопических изолирующих штангах для измерения токов на вводах и т.п., до: замены голых проводов на вводах на изолированные кабели; выноса приборов учета за границу частных владений; применения счетчиков электроэнергии, защищенных от хищений электроэнергии и т.п.

Наконец, последние 30-35 % коммерческих потерь, обусловленных неодновременностью оплаты потребителями за электроэнергию, ручным съемом показаний электросчетчиков, неумышленными ошибками в снятии показаний, можно снизить за счет повышения уровня работы с потребителями, эффективности их обслуживания, активной пропаганды в средствах массовой информации важности решения проблемы снижения потерь в сетях для уменьшения уровня тарифов на электроэнергию.

Перечень мероприятий по снижению потерь электроэнергии

Мероприятия по оптимизации режимов электрических сетей и совершенствованию их эксплуатации

Оптимизация установившихся режимов электрических сетей: по реактивной мощности; уровням напряжения

Оптимизация распределения нагрузки в схеме;

Выполнение ремонтных и эксплуатационных работ под напряжением;

Выравнивание нагрузок фаз в электрических сетях 0,38 кВ.

Мероприятия по совершенствованию расчетного и технического учета, метрологического обеспечения измерений электроэнергии

Ремонт счетчиков

Проверка в условиях эксплуатации: ТТ, в том числе с фактическими значениями вторичной нагрузки; ТН, в том числе с фактическими значениями мощности нагрузки

Определение фактических рабочих условий применения и погрешностей средств измерений электроэнергии

Проведение калибровки и поверки счетчиков электроэнергии.

Замена счетчиков на счетчики повышенных классов точности

Замена измерительных трансформаторов на трансформаторы повышенных классов точности, в том числе: трансформаторов тока; трансформаторов напряжения

Установка счетчиков потерь на линиях

Устранение недогрузки и перегрузки: трансформаторов тока; трансформаторов напряжения

Устранение недопустимых потерь напряжения в линиях присоединения счетчиков к трансформаторам напряжения

Компенсация индуктивной нагрузки трансформаторов напряжения

Устранение недопустимых условий работы счетчиков по условиям вибрации, обогрева и т.п.

Проведение проверок и обеспечение своевременности и правильности снятия показаний счетчиков

Организация оптимального маршрута при снятии показаний счетчиков

Определение потребителей электроэнергии, искажающих качество электроэнергии

Установка счетчиков, защищенных от искажений качества электроэнергии.

Пломбирование счетчиков, установка и пломбирование защитных кожухов на клеммные зажимы измерительных цепей

Мероприятия по совершенствованию организации работ, по повышению достоверности определения потребленной электроэнергии

Создание баз данных по потребителям и потреблению электроэнергии

Привязка информации по потреблению электроэнергии абонентами к электрическим сетям и к результатам расчета потерь электроэнергии

Выполнение расчетов балансов электроэнергии с определением количества неучтенной электроэнергии.

Замена вводов в здания, выполненных голым проводом, на кабели от опоры ВЛ 0,38 кВ до счетчика потребителя

Вынос учета электроэнергии в шкафы учета за границы частного владения, доступ к которому будет иметь только контролер

Организация контрольного съема показаний счетчиков у физических лиц не реже одного раза в год

Исключение самосъема показаний счетчиков бытовыми абонентами: выставление счетов по факту потребления; выставление счетов на предоплату

Контроль и анализ средней оплаты за электроэнергию (для потребителей)

Установка настраиваемых автоматов по отключению нагрузки сверх заявленной потребителями

Пломбирование приборов учета современными пломбами

Проведение рейдов по выявлению неучтенной электроэнергии (хищений)

Организация равномерного снятия показаний счетчиков строго в

установленные сроки по группам потребителей

Организация оптимального маршрута при снятии показаний счетчиков
для составления баланса.

РАСЧЁТ

Потребление электроэнергии за 2014 г.						
	НСТ "Северное"	Автомобилист	Автодор	Леонов	Итого	
Январь	244460	208380	5000	31280	489120	
Февраль	233009	166920	16287	9360	425576	
Март	202609	137820	3954	7040	351423	
Апрель	146492	95940	5693	4320	252445	
Май	94845	80591	5173	5280	185889	
Июнь	92336	73760	4372	4000	174468	
Июль	110495	80960	5507	4320	201282	
Август	127992	82720	5850	6560	223122	
Сентябрь	110815	81600	6713	5040	204168	
Октябрь	181265	125600	10471	6400	323736	
Ноябрь	283924	159360	14410	9760	467454	
Декабрь	286997	200960	9667	28624	526248	
Год	2115239	1494611	93097	121984	3824931	

Результаты расчета нагрузочных потерь электроэнергии и холостого хода в силовых трансформаторах

КТП -400 ИП "Леонов"

	Т	W _T кВт.ч	S _{ном,} кВА	P _{xx} кВт.ч	P _{кз} кВт.ч	U _н кВ	U _{ср} кВ	k _л	k _к	k _з	k _ф ²	R	P _{ср} кВт.ч	ΔP _{ср} Вт.ч	ΔW _п		ΔW _х		ΔW	
															кВт.ч	кВт.ч	кВт.ч	кВт.ч	кВт.ч	кВт.ч
январь	744	31280	400	0,95	5,90	10	10	1	0,99	0,5	1,33	3,688	42,04	88,6	87	707	794	2,54		
февраль	672	9360	400	0,95	5,90	10	10	1	0,99	0,5	1,33	3,688	13,93	9,7	9	638	647	6,91		
март	744	7040	400	0,95	5,90	10	10	1	0,99	0,5	1,33	3,688	9,46	4,5	4	707	711	10,10		
апрель	720	4320	400	0,95	5,90	10	10	1	0,99	0,5	1,33	3,688	6,00	1,8	2	684	686	15,87		
май	744	5280	400	0,95	5,90	10	10	1	0,99	0,5	1,33	3,688	7,10	2,5	2	707	709	13,43		

июнь	720	4000	400	0,95	5,90	10	10	1	0,99	0,5	1,33	3,688	5,56	1,5	1	684	685	17,14
июль	744	4320	400	0,95	5,90	10	10	1	0,99	0,5	1,33	3,688	5,81	1,7	2	707	708	16,40
август	744	6560	400	0,95	5,90	10	10	1	0,99	0,5	1,33	3,688	8,82	3,9	4	707	711	10,83
сентябрь	720	5040	400	0,95	5,90	10	10	1	0,99	0,5	1,33	3,688	7,00	2,5	2	684	686	13,62
октябрь	744	6400	400	0,95	5,90	10	10	1	0,99	0,5	1,33	3,688	8,60	3,7	4	707	710	11,10
ноябрь	720	9760	400	0,95	5,90	10	10	1	0,99	0,5	1,33	3,688	13,56	9,2	9	684	693	7,10
декабрь	744	28624	400	0,95	5,90	10	10	1	0,99	0,5	1,33	3,688	38,47	74,2	73	707	780	2,72
Итого:	8760	121984												203,95	199	8322	8521	6,99

ТП 2547 НСТ "Северное"

	T	W _T	S _{ном} ,	P _{хх}	P _{кз}	U _н	U _{ср}	k _л	k _к	k _з ,	k _ф ²	R	P _{ср}	ΔP _{ср}	ΔW _п	ΔW _х	ΔW	ΔW
	час	кВт.ч	кВА	кВт.ч	кВт.ч	кВ	кВ	-	-	о.е.	-	ом	кВт.ч	Вт.ч	кВт.ч	кВт.ч	кВт.ч	%
январь	744	70890	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	95,28	730,9	718	551	1268	1,79
февраль	672	67569	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	100,55	814,0	722	497	1219	1,80
март	744	58754	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	78,97	502,1	493	551	1044	1,78
апрель	720	42481	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	59,00	280,3	266	533	799	1,88
май	744	27504	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	36,97	110,0	108	551	659	2,39
июнь	720	26776	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	37,19	111,3	106	533	639	2,39
июль	744	32042	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	43,07	149,3	147	551	697	2,18
август	744	37116	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	49,89	200,4	197	551	747	2,01
сентябрь	720	32135	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	44,63	160,4	152	533	685	2,13
октябрь	744	52564	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	70,65	401,9	395	551	945	1,80
ноябрь	720	82334	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	114,35	1052,8	1001	533	1533	1,86
декабрь	744	83226	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	111,86	1007,5	989	551	1540	1,85
Итого:	8760	613391												5520,9	5294	6482	11776	1,92

июнь	720	37775	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	52,47	221,6	211	533	743	1,97
июль	744	45204	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	60,76	297,2	292	551	842	1,86
август	744	52362	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	70,38	398,8	392	551	942	1,80
сентябрь	720	45335	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	62,97	319,2	303	533	836	1,84
октябрь	744	74156	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	99,67	799,8	786	551	1336	1,80
ноябрь	720	116154	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	161,33	2095,4	1991	533	2524	2,17
декабрь	744	117412	250	0,74	3,70	10	10	1	0,99	0,5	1,33	5,92	157,81	2005,1	1969	551	2520	2,15
Итого:	8760	865351												10988	10536	6482	17018	1,97

ТП 1483 "Автомобилист"

	Т	W _T кВт.ч	S _{ном} , кВА	P _{xx} кВт.ч	P _{кз} кВт.ч	U _н кВ	U _{сп} кВ	k _л	k _к	k _з	k _ф ²	R	P _{сп} кВт.ч	ΔP _{сп} Вт.ч	ΔW _п кВт.ч	ΔW _х кВт.ч	ΔW кВт.ч	ΔW %
январь	744	208380	630	1,56	7,60	10	10	1	0,99	0,5	1,33	1,915	280,08	2042,9	2006	1161	3167	1,52
февраль	672	166920	630	1,56	7,60	10	10	1	0,99	0,5	1,33	1,915	248,39	1606,8	1425	1048	2474	1,48
март	744	137820	630	1,56	7,60	10	10	1	0,99	0,5	1,33	1,915	185,24	893,6	878	1161	2038	1,48
апрель	720	95940	630	1,56	7,60	10	10	1	0,99	0,5	1,33	1,915	133,25	462,4	439	1123	1563	1,63
май	744	80591	630	1,56	7,60	10	10	1	0,99	0,5	1,33	1,915	108,32	305,6	300	1161	1461	1,81
июнь	720	73760	630	1,56	7,60	10	10	1	0,99	0,5	1,33	1,915	102,44	273,3	260	1123	1383	1,87
июль	744	80960	630	1,56	7,60	10	10	1	0,99	0,5	1,33	1,915	108,82	308,4	303	1161	1463	1,81
август	744	82720	630	1,56	7,60	10	10	1	0,99	0,5	1,33	1,915	111,18	321,9	316	1161	1477	1,79
сентябрь	720	81600	630	1,56	7,60	10	10	1	0,99	0,5	1,33	1,915	113,33	334,5	318	1123	1441	1,77
октябрь	744	125600	630	1,56	7,60	10	10	1	0,99	0,5	1,33	1,915	168,82	742,2	729	1161	1890	1,50
ноябрь	720	159360	630	1,56	7,60	10	10	1	0,99	0,5	1,33	1,915	221,33	1275,7	1212	1123	2336	1,47
декабрь	744	200960	630	1,56	7,60	10	10	1	0,99	0,5	1,33	1,915	270,11	1900,0	1866	1161	3027	1,51
Итого:	8760	1494611												10467	10053	13666	23718	1,59

ТП "Автодор"

	Т	W _T кВт.ч	S _{НОМ} , кВА	P _{xx} кВт.ч	P _{кз} кВт.ч	U _н кВ	U _{ср} кВ	k _л	k _к	k _з , о.е.	k _ф ²	R ом	P _{ср} кВт.ч	ΔP _{ср} Вт.ч	ΔW _п кВт.ч	ΔW _x кВт.ч	ΔW кВт.ч	ΔW %
январь	744	5000	63	0,36	1,09	10	10	1	0,99	0,5	1,33	27,46	6,72	16,9	17	268	284	5,68
февраль	672	16287	63	0,36	1,09	10	10	1	0,99	0,5	1,33	27,46	24,24	219,4	195	242	437	2,68
март	744	3954	63	0,36	1,09	10	10	1	0,99	0,5	1,33	27,46	5,31	10,5	10	268	278	7,04
апрель	720	5693	63	0,36	1,09	10	10	1	0,99	0,5	1,33	27,46	7,91	23,4	22	259	281	4,94
май	744	5173	63	0,36	1,09	10	10	1	0,99	0,5	1,33	27,46	6,95	18,1	18	268	286	5,52
июнь	720	4372	63	0,36	1,09	10	10	1	0,99	0,5	1,33	27,46	6,07	13,8	13	259	272	6,23
июль	744	5507	63	0,36	1,09	10	10	1	0,99	0,5	1,33	27,46	7,40	20,5	20	268	288	5,23
август	744	5850	63	0,36	1,09	10	10	1	0,99	0,5	1,33	27,46	7,86	23,1	23	268	291	4,97
сентябрь	720	6713	63	0,36	1,09	10	10	1	0,99	0,5	1,33	27,46	9,32	32,5	31	259	290	4,32
октябрь	744	10471	63	0,36	1,09	10	10	1	0,99	0,5	1,33	27,46	14,07	74,0	73	268	340	3,25
ноябрь	720	14410	63	0,36	1,09	10	10	1	0,99	0,5	1,33	27,46	20,01	149,6	142	259	401	2,79
декабрь	744	9667	63	0,36	1,09	10	10	1	0,99	0,5	1,33	27,46	12,99	63,1	62	268	330	3,41
Итого:	8760	93097												664,65	625	3154	3778	4,06

Результаты расчета потерь электроэнергии в линиях электропередачи

№ п/п	Учас ток сети	Сечение, мм ²	U _{НОМ} , кВ	Длина, км	Γ ₀ , Ом/км	R, Ом	Признак ВЛ/КЛ	Траб, ч	Расход ээ, W, тыс.кВт.ч	Средняя нагрузка, I ср, А	Плотность тока, А/мм ²	Cos φ, о.е.	k _с , о.е.	k _ф ² , о.е.	ΔW _{изсл} , тыс. кВт ч	ΔW _{уд} , тыс. кВт ч/км	ΔW _{тувл} , тыс. кВт ч	ΔW _и , тыс. кВт ч
1	0-1	95	10,0	0,080	0,320	0,026	кЛ	8760	3824,93	27,40	0,29	0,92	0,50	1,33	0,079	0,00	0,00	0,6668
2	1-2	70	10,0	0,150	0,460	0,069	ВЛ	8760	3824,93	27,40	0,39	0,92	0,50	1,33	0,000	0,44	0,07	1,797
				3,910											0,653		2,318	38,090

3	2-3	95	10,0	0,250	0,320	0,080	кЛ	8760	121,98	0,89	0,01	0,90	0,50	1,33	0,248	0,00	0,00	0,002
4	2-4	70	10,0	0,592	0,460	0,272	вл	8760	3702,95	27,12	0,39	0,90	0,50	1,33	0,000	0,44	0,26	6,946
5	4-5	70	10,0	0,586	0,460	0,270	вл	8760	3089,56	22,63	0,32	0,90	0,50	1,33	0,000	0,44	0,26	4,787
6	5-6	70	10,0	0,586	0,460	0,270	вл	8760	2453,06	17,57	0,25	0,92	0,50	1,33	0,000	0,44	0,26	2,888
7	6-7	70	10,0	0,946	0,460	0,435	вл	8760	1587,71	11,37	0,16	0,92	0,50	1,33	0,000	0,44	0,00	1,953
8	7-8	70	10,0	0,720	0,460	0,331	вл	8760	93,10	0,67	0,01	0,92	0,50	1,33	0,000	0,44	0,32	0,005

Участок сети	НСТ "Северное" тыс. кВт ч	Автомо биллист тыс. кВт ч	Автодор тыс. кВт ч	ИП Леонов тыс. кВт ч
	9,122	10,123	0,953	0,333
0-1	0,413	0,291	0,018	0,024
1-2	1,03	0,728	0,046	0,059
2-3				0,250
2-4	4,117	2,909	0,181	0
4-5	2,452	2,44	0,152	
5-6	1,11	1,917	0,119	0
6-7	0	1,838	0,115	
7-8			0,322	

Потери электроэнергии в сети 0,4 кВ НСТ «Северное»

ТП 2547

№, п/п	Нагрузка трансформатора по фазам, А			Напряжение на шинах трансформаторов, В		Напряжение в конце линии, В	U _{ср}	dU	К _{нер}	dU%
	фА	фВ	фС	U _а	U _б					
1	160	162	125	245	237	242	241	0,15	1,05	7,32
						205				

Прием в сеть = 585100 кВт ч. $\Delta W_{кВт.ч} = 42829$ кВт ч. $\Delta W\% = 7,32\%$

**Расчет потерь обусловленных допустимыми погрешностями системы учета электроэнергии
НСТ «Северное» (приказ № 326 от 30. 12.2008г.)**

$$dW_{\text{погр.Б}} = 0,01 \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^n \delta_i^2 \cdot W_i^2 + \sum_{j=1}^m \delta_j^2 \cdot W_j^2 + \frac{\delta_3^2}{k_3} \cdot W_3^2 + \frac{\delta_1^2}{k_1} \cdot W_1^2}$$

- где $d_i (d_j)$ погрешность измерительного канала поступившей (отпущенной) активной электроэнергии по ЭСО;
- $W_i (W_j)$ прием (отдача) электроэнергии, зафиксированные измерительными каналами активной электроэнергии по электрической сети, тыс.кВт.ч;
- n количество точек учета, фиксирующих поступление электроэнергии;
- m количество точек учета, фиксирующих отпуск электроэнергии крупным потребителям;
- k_3 количество точек учета 3 фазных потребителей;
- k_1 количество точек учета 1 фазных потребителей;
- W_3 потребления электроэнергии 3 фазными потребителями (за минусом, учтенных в «т»), тыс. кВт. ч.;
- W_1 суммарная доля потребления электроэнергии 1 фазными потребителями (за минусом, учтенных в «т»), тыс. кВт. ч.

Погрешность измерительного канала активной электроэнергии определяется по формуле:

$$\delta = \pm 1,1 \sqrt{\delta_{\text{сч}}^2 + \delta_{\text{ТТ}}^2 + \delta_{\text{ТН}}^2 + \delta_{\text{Л}}^2}$$

- где $d_{\text{сч}}, d_{\text{ТТ}}, d_{\text{ТН}}$ основные допустимые погрешности счетчиков, трансформаторов тока, трансформаторов напряжения при нормальных условиях (принимаются по значению классов точности), %;
- $d_{\text{Л}}$ предел допустимых потерь напряжения в линиях присоединения счетчиков к ТН, %.

Типовой учет на поступление;

№	Название точки учета	Вид учета расч. техн.	Число счетчиков в точке К, шт.	Тип счет.	Пропуск энергии W, тыс. кВт/ч	Класс точности			δ	$\delta^2 \cdot W^2$
						ТТ	ТН	СЧ		
1	Т-1	расчетный	1		3824,931	0,5		1,0	1,260	23234423
					3824,931					23234423

Типовой учет на отпуске собственным потребителям:

№	Название точки учета	Вид учета расч. техн.	Число счетчиков в точке К, шт.	Тип счет.	Пропуск энергии W, тыс. кВт/ч	Класс точности			δ	$\delta^2 / K \cdot W^2$
						ТТ	ТН	СЧ		
	бытовые									
1	однофазные	расчетный	200		541,66			1,0	1,134	1886
2	однофазные	расчетный	225		609,37			2,0	2,217	8113
	однофазные	расчетный	273		739,36			2,5	2,764	15295
3	трехфазные	расчетный	47		127,29			1,0	1,134	443
Итого:			745		2017,680					25736

$dW_{\text{погр.Б}} = 48229 \text{ кВт.ч.}$

Потребитель: Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное"; договор № 1160022 от 01.01.2007 г.

Акт № 1160001063
 приема-передачи электрической энергии (мощности)

Дата составления: 31.01.2014 за Январь 2014 г.

Мы, нижеподписавшиеся представители Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергобыт" Краснодарский участок и Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное", составили настоящий Акт приема-передачи электрической энергии (мощности) о нижеследующем:

№ ТУ	Наименование	Заводской № счетчика	Показания старые	Показания новые	Кэфф	Урове нь напря жения	Расход по ПУ	Потери	Недоучет кВт.ч	Вынутаемые объемы	Количество	Цена (тариф)	Сумма без НДС
11	БК-13 НСТ "Северное" Ночная зона (двухзонный учет)	01157609	267,320000	296,670000	6 000	ВН	176 100			79 082	97 038,00		
11	БК-13 НСТ "Северное" Дневная зона (двухзонный учет)	01157609	531,070000	563,240000	6 000	ВН	313 020			165 698	147 422,00	2,0700000	170 227,68
13	1849 Автомобилист Ночная зона (двухзонный учет)	008940030002 397	17619,008000	18719,000000	60	ВН	66 000				66 000,00		
13	1849 Автомобилист Дневная зона (двухзонный учет)	008940030002 397	40300,008000	42673,000000	60	ВН	142 380				142 380,00		
21	СРКР Освещение трассы Кр-Р Автодорог	074797070904 7138	610717,000000	615717,000000	1	ВН	5 000				5 000,00		
31	1162169 Леонис		0,000000	0,000000	80	ВН	31 280				31 280,00		
Всего текущие начисления:											31 280,00		633 732,44
Итого по Акту приема-передачи:											244 460,00		633 732,44

Краснодарский филиал "Кубаньэнергобыт" Краснодарский участок:

Руководитель организации:  Шаповалова И.И. (подпись) (расшифровка подписи)

М.П. Потребитель: _____ (подпись) (расшифровка подписи)

Исполнитель: _____ (подпись) (расшифровка подписи)

инженер  Криковцова Н.Н. (подпись) (расшифровка подписи)

Потребитель: Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное"; Договор №_1160022 от 01.01.2007 г.

Акт № 1160002310
приема-передачи электрической энергии (мощности)

Дата составления: 28.02.2014 за Февраль 2014 г.

Мы, нижеподписавшиеся представители Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергобыт" Краснодарский участок и Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное", составили настоящий Акт приема-передачи электрической энергии (мощности) о нижеследующем:

№ ТУ	Наименование	Заводской № счетчика	Показания старые	Показания новые	Козфф	Урове нь напря жения	Расход по ПУ	Потери	Недоучет	Вычитае мые объемы	Количество	Цена (тариф)	Сумма
													без НДС
													руб.
11	ВК-13 НСТ "Северное" (точка зона (двухзонный учет))	01157609	296,670000	324,960000	6 000	ВН	164 340			62 523	101 817,00		
11						ВН						2,0700000	176 611,18
11	ВК-13 НСТ "Северное" (дневная зона (двухзонный учет))	01157609	583,240000	626,779300	6 000	ВН	261 236			130 044	131 192,00		
11						ВН						3,7100000	412 476,54
13	1849 Автомобилист Ноющая зона (двухзонный учет)	008840030002 397	18719,000000	19586,000000	60	ВН	52 620				52 620,00		
13	1849 Автомобилист Дневная зона (двухзонный учет)	008840030002 397	42673,000000	44576,000000	60	ВН	114 300				114 300,00		
21	СРКР Освещение трассы Кр-Р Автодорог	071797070904	615717,000000	632004,000000	1	ВН	16 287				16 287,00		
31	1162188 Лесное	1162188	0,000000	0,000000	80	ВН	9 360				9 360,00		
Всего текущие начисления:												591 087,72	
Итого по Акту приема-передачи:												591 087,72	

Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергобыт" Краснодарский участок:

Руководитель организации _____
Доверенность №23АМ273578 от 08.01.2014

Шаповалова И.И.
(подпись) (расшифровка подписи)

М.П.

Потребитель:

М.П. _____ (полнота)

Исполнитель:

инженер

Кривоцова Н.Н.
(подпись) (расшифровка подписи)

Потребитель: Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное"; договор № 1160022 от 01.01.2007 г.

Акт № 1160003288
приема-передачи электрической энергии (мощности)

Дата составления: 31.03.2014 за Март 2014 г.

Мы, нижеподписавшиеся представители Краснодарский филиал ОАО "Кубань-энергобыт" Краснодарский участок и Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное", составили настоящий Акт приема-передачи электрической энергии (мощности) о нижеследующем:

№ ТУ	Наименование	Заводской № счетчика	Показания старые	Показания новые	Коефф	Уровень напряжения	Расход по ПУ	Потери	Недоучет	Вычитаемые объемы	Количество	Цена (тариф)	Сумма без НДС
													руб.
11	ВК-13 НСТ "Северное" Ночная зона (двухзонный учет)	01157609	324,060000	343,659500	6 000	ВН	119 343			48 314	71 029,00		
11												2,070000	124 601,72
11	ВК-13 НСТ "Северное" Дневная зона (двухзонный учет)	01167609	626,779300	665,469300	6 000	ВН	232 080			100 500	131 560,00		
11												3,710000	413 696,44
13	1849 Автомобилист Ночная зона (двухзонный учет)	008840030002387	19596,000000	20339,000000	60	ВН	44 580				44 580,00		
13	1849 Автомобилист Дневная зона (двухзонный учет)	008840030002387	44578,000000	46132,000000	60	ВН	93 240				93 240,00		
21	СРКР Освещение трассы (двухзонный учет)	074782070004	632004,000000	635988,000000	1	ВН	3 954				3 954,00		
31	Автомобиль	135208000	0,000000	0,000000	80	ВН	7 040				7 040,00		
Всего текущие начисления											202 609,00		538 298,16
Итого по Акту приема-передачи											202 609,00		538 298,16

Краснодарский филиал ОАО "Кубань-энергобыт" Краснодарский участок:

Руководитель организации: Шаповалова И.И. (подпись) (расшифровка подписи)

Доверенность №23AA2773578 от 09.01.2014

М.П. Потребитель:

М.П. (должность)

Исполнитель:

инженер

Криковцова Н.Н. (подпись) (расшифровка подписи)

Потребитель: Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное"; договор № 1160022 от 01.01.2007 г.

Акт № 1160004150
 приема-передачи электрической энергии (мощности)

Дата составления: 30.04.2014 за Апрель 2014 г.

Мы, нижеподписавшиеся представители Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергобыт" Краснодарский участок и Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное", составили настоящий Акт приема-передачи электрической энергии (мощности) о нижеследующем:

№ ту	Наименование	Заводской № счетчика	Показания старые	Показания новые	Козэфф	Урове нь напря жения	Расход по ПУ	Потери	Недоучет	Вычитаемые объемы	Количество	Цена (тариф)	Сумма без НДС
11	ВК-13 НСТ "Северное" (Ночная зона (двухзонный учет))	01157609	343,950500	360,819500	6 000	ВН	101 214			36 055	65 159,00		
11	ВК-13 НСТ "Северное" (Дневная зона (двухзонный учет))	01157609	665,459300	690,664400	6 000	ВН	151 231			69 898	65 159,00	2,0700000	114 304,35
11	1849 Автомобилист (Ночная зона (двухзонный учет))	008840030002 397	20339,000000	20873,000000	60	ВН	32 040				32 040,00		
13	1849 Автомобилист (Дневная зона (двухзонный учет))	008840030002 397	46132,000000	47197,000000	60	ВН	63 900				63 900,00		
21	СРКР Освещение трассы Кр-р Автодар	074797070904 7115	635958,000000	641651,000000	1	ВН	5 693				5 693,00		
31	1162188 Леонов	1162188	0,000000	0,000000	80	ВН	4 320				4 320,00		
Всего текущие начисления:											146 492,00		370 020,82
Итого по Акту приема-передачи:											146 492,00		370 020,82

Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергобыт" Краснодарский участок:

Руководитель организации:
 Доверенность №23AA273578 от 09.01.2014

Шаповалова И.И.
 (расшифровка подписи)

М.П.
 Потребитель:

(должность)

М.П.

Исполнитель:
 инженер

Криковцова Н.Н.
 (расшифровка подписи)

(подпись)

(должность)

(подпись)

Потребитель: Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное"; договор № 1160022 от 01.01.2007 г.


Акт № 1160005750
приема-передачи электрической энергии (мощности)

Дата составления: 31.05.2014 за Май 2014 г.

Мы, нижеподписавшиеся представители Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергобыт" Краснодарский участок и Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное", составили настоящий Акт приема-передачи электрической энергии (мощности) о нижеследующем:

№ ТУ	Наименование	Заводской № счетчика	Показания старые	Показания новые	Кэфф	Уровень напряжения	Расход по ПУ	Потери	Недочет	Вычитаемые объемы	Количество	Цена (тариф)	Сумма	
													руб.	
11	БК-13 НСТ "Северное" (Ночная зона (двухзонный учет))	01157609	360,819500	372,379500	6 000	ВН	69 360			33 971	35 389,00			
11	БК-13 НСТ "Северное" (Дневная зона (двухзонный учет))	01157609	690,664000	710,085900	6 000	ВН	116 529			57 073	59 456,00	2,07000000	62 080,70	
13	1849 Автомобилист (Ночная зона (двухзонный учет))	008840030002 397	20873,000000	20960,087000	60	ВН	5 225				5 225,00			
13	1849 Автомобилист (Дневная зона (двухзонный учет))	008840030002 397	47197,000000	47392,002000	60	ВН	11 700				11 700,00			
13	1849 Автомобилист (Ночная зона (двухзонный учет))	008840030002 397	20960,087000	21068,000000	160	ВН	17 266				17 266,00			
13	1849 Автомобилист (Дневная зона (двухзонный учет))	008840030002 397	47392,002000	47682,000000	160	ВН	46 400				46 400,00			
21	СРКР Освещение трассы Кр-р Автотор	074797070904 7115	641651,000000	646824,000000	1	ВН	5 173				5 173,00		249 014,39	
31	1162188 Леонов	1162188	0,000000	0,000000	80	ВН	5 280				5 280,00		249 014,39	
Всего текущие начисления:														
Итого по Акту приема-передачи:														

Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергобыт" Краснодарский участок:

Руководитель организации:  Шапалова И.И. (подпись) (расшифровка подписи)

М.П. Потребитель:

Доверенность №23AA2773576 от 09.01.2014

М.П. (должность)

Исполнитель:

инженер  Криковцова Н.Н. (подпись) (расшифровка подписи)

Потребитель: Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное"; договор № 1160022 от 01.01.2007 г.

Акт № 1160006884
приема-передачи электрической энергии (мощности)

Дата составления: 30.06.2014 за Июнь 2014 г.

Мы, нижеподписавшиеся представители филиала ОАО "Кубаньэнергосбыт" Краснодарский филиал и Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное", составили настоящий Акт приема-передачи электрической энергии (мощности) о нижеследующем:

№ ТУ	Наименование	Заводской № счетчика	Показания старые	Показания новые	Коэфф	Урове нь напря жения	Расход по ПУ	Потери	Недоучет кВт.ч	Вычитае мые объемы	Количество	Цена (тариф)	Сумма
													без НДС
11	БК-13 ИСТ "Северное" (Ночная зона (двухзонный учет))	01157609	372,379500	381,102800	6 000	ВН	52 340			22 352	29 988,00	2,0700000	52 606,07
11	БК-13 ИСТ "Северное" (Дневная зона (двухзонный учет))	01157609	710,085900	730,440500	6 000	ВН	122 128			59 780	62 348,00	3,7100000	196 026,34
13	1849 Автомобилист (Ночная зона (двухзонный учет))	008840030002 397	21068,000000	21192,000000	160	ВН	19 840				19 840,00		
13	1849 Автомобилист (Дневная зона (двухзонный учет))	008840030002 397	47682,000000	48019,000000	160	ВН	53 920				53 920,00		
21	СРКР Освещение трассы Кр-р Автодор	074797070904 7115	646824,000000	651196,000000	1	ВН	4 372				4 372,00		
31	1162188 Леонов	13520517	0,000000	0,000000	80	ВН	4 000				4 000,00		
Всего текущие начисления:											92 336,00		248 632,41
Итого по Акту приема-передачи:											92 336,00		248 632,41

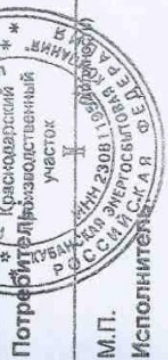
Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергосбыт" Краснодарский участок:

Начальник Краснодарского участка Краснодарского филиала

Шаповалова И.И.
(подпись)

Шаповалова И.И.
(расшифровка подписи)

М.П.



Потребитель

М.П.

Исполнитель инженер

Кваша Ю.П.
(подпись)

Кваша Ю.П.
(расшифровка подписи)

(должность)

Потребитель: Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное", договор № 1160022 от 01.01.2007 г.

Акт № 1160008020
 приема-передачи электрической энергии (мощности)

Дата составления: 31.07.2014 за Июль 2014 г.

Мы, нижеподписавшиеся представители Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергосбыт" Краснодарский участок и Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное", составили настоящий Акт приема-передачи электрической энергии (мощности) о нижеследующем:

№ ТУ	Наименование	Заводской № счетчика	Показания старые	Показания новые	Кэфф	Уровень напряжения	Расход по ПУ	Потери	Недоучет	Вычитаемые объемы	Количество	Цена (тариф)	Сумма без НДС
													руб.
11	БК-13 НСТ "Северное" Ночная зона (двухзонный учет)	01157609	381,102800	389,570450	6 000	ВН	50 806			23 600	27 206,00	2,1500000	49 570,25
11	БК-13 НСТ "Северное" Дневная зона (двухзонный учет)	01157609	730,440500	755,519800	6 000	ВН	150 476			67 187	83 289,00	3,8500000	271 748,01
13	1849 Автомобилист Ночная зона (двухзонный учет)	008840030002 397	21192,000000	21324,000000	160	ВН	21 120				21 120,00		
13	1849 Автомобилист Дневная зона (двухзонный учет)	008840030002 397	48019,000000	48393,000000	160	ВН	59 840				59 840,00		
21	СРКР Освещение трассы Кр-р Автодор	074797070904 7115	651196,000000	656703,000000	1	ВН	5 507				5 507,00		
31	1162188 Леонов		0,000000	0,000000	80	ВН	4 320				4 320,00		
Всего текущие начисления:											110 495,00		321 318,26
Итого по Акту приема-передачи:											110 495,00		321 318,26

Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергосбыт" Краснодарский участок:

Руководитель организации
 Доверенность №23АА3542976 от 26.06.2014

Шаповалова И.И.

(подпись) (расшифровка подписи)

М.П.

Потребитель:

(должность)

М.П.

Исполнитель:

инженер

Кривоцлова Н.Н.

(подпись) (расшифровка подписи)



Потребитель: Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное"; договор № 1160022 от 01.01.2007 г.

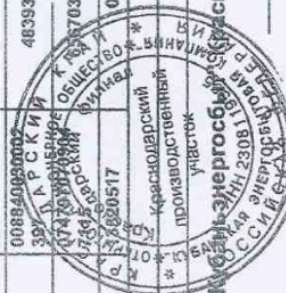
Акт № 1160009101

приема-передачи электрической энергии (мощности)

Дата составления: 31.08.2014 за Август 2014 г.

Мы, нижеподписавшиеся представители Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергобыт" Краснодарский участок и Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное", составили настоящий Акт приема-передачи электрической энергии (мощности) о нижеследующем:

№ ТУ	Наименование	Заводской № счетчика	Показания старые	Показания новые	Коэфф	Урове нь напряжения	Расход по ПУ	Потери	Нодоучет	Вычитаеиые объемы	Количество	Цена (тариф)	Сумма
													без НДС
11	ВК-13 НСТ "Северное" Ночная зона (двухзонный учет)	01157609	389,570460	482,866790	6 000	ВН	79 862			25 562	54 300,00		
11						ВН					54 300,00	2,1500000	98 936,44
11	ВК-13 НСТ "Северное" Дневная зона (двухзонный учет)	01157609	755,519800	779,396400	6 000	ВН	143 260			69 568	73 692,00		
11						ВН					73 692,00	3,8500000	240 435,76
13	1849 Автомобилист (Ночная зона (двухзонный учет)	008840030002 397	21324,000000	21456,000000	160	ВН	21 120				21 120,00		
13	1849 Автомобилист (Дневная зона (двухзонный учет)	008840030002 397	48393,000000	48778,000000	160	ВН	61 600				61 600,00		
21	СРКР Освещение трассы Кр-Ф Автодор	01740000000000000000	0,000000	662553,000000	1	ВН	5 850				5 850,00		
31	1162188 Пеонов	01740000000000000000	0,000000	0,000000	80	ВН	6 560				6 560,00		
Всего текущие начисления:											127 992,00		339 372,20
Итого по Акту приема-передачи:											127 992,00		339 372,20



Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергобыт" Краснодарский участок:

Руководитель организации:

Доверенность №23AA3542976 от 26.06.2014

Шаповалова И.И.

(расшифровка подписи)

М.П.

Потребитель:

(должность)

М.П.

Исполнитель:

инженер

(должность)

Криковцова Н.Н.

(расшифровка подписи)

Потребитель: Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное", договор № 1160022 от 01.01.2007 г.

Акт № 1160010351
приема-передачи электрической энергии (мощности)

Дата составления: 30.09.2014 за Сентябрь 2014 г.

Мы, нижеподписавшиеся представители Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергобыт" Краснодарский участок и Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное", составили настоящий Акт приема-передачи электрической энергии (мощности) о нижеследующем:

№ ТУ	Наименование	Заводской № счетчика	Показания старые	Показания новые	Кэфф	Урове нь напряжения	Расход по ПУ	Потери	Недоучет	Вычитаемые объемы	Количество	Цена (тариф)	Сумма без НДС
11	ВК-13 НСТ "Северное" (Ночная зона (двухзонный учет))	01157609	402,880790	413,089100	6 000	ВН	61 250			26 566	34 684,00	2,15000000	63 195,42
11	ВК-13 НСТ "Северное" (Дневная зона (двухзонный учет))	01157609	779,396400	803,216000	6 000	ВН	142 918			66 787	76 131,00	3,85000000	248 393,52
13	1В-49 Автомобилист (Ночная зона (двухзонный учет))	008840030002 397	21456,000000	21600,000000	160	ВН	23 040				23 040,00		
13	1В-49 Автомобилист (Дневная зона (двухзонный учет))	008840030002 397	48778,000000	49144,000000	160	ВН	58 560				58 560,00		
21	СРКР Освещение трассы Кр-р Автодор	074797070904 7115	662563,000000	669266,000000	1	ВН	6 713				6 713,00		
31	1162188 Леонид	13520517	0,000000	0,000000	80	ВН	5 040				5 040,00		
Всего текущие начисления:											110 815,00		311 588,94
Итого по Акту приема-передачи:											110 815,00		311 588,94

Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергобыт" Краснодарский участок:

Руководитель организации:

Доверенность №23АА3542976 от 26.06.2014

М.П.

Потребитель:

М.П.

Исполнитель:

инженер

Шаповалова И.И.
Шаповалова И.И.
(расшифровка подписи)

(расшифровка подписи)

Сапаненко А.В.
(расшифровка подписи)

(расшифровка подписи)



Потребитель: Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное", договор № 1160022 от 01.01.2007 г.

Акт № 1160011457

приема-передачи электрической энергии (мощности)

Дата составления: 31.10.2014 за Октябрь 2014 г.

Мы, нижеподписавшиеся представители Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергобыт" Краснодарский участок и Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное", составили настоящий Акт приема-передачи электрической энергии (мощности) о нижеследующем:

№ ТУ	Наименование	Заводской № счетчика	Показания старые	Показания новые	Козфф	Урове нь напряжения	Расход по ПУ	Потери	Недоучет	Вычитаемые объемы	Количество	Цена (тариф)	Сумма без НДС
11	БК-13 НСТ "Северное" Ночная зона (двухзонный учет)	01157609	413,089100	436,006100	6 000	ВН	137 496			52 125	86 371,00		
11	БК-13 НСТ "Северное" Дневная зона (двухзонный учет)	01157609	803,216000	834,256000	6 000	ВН	188 240			90 346	86 371,00	2,1500000	155 548,86
13	1849 Автомобилист Ночная зона (двухзонный учет)	008840030002 397	21600,000000	21881,000000	160	ВН	44 960				44 960,00		
13	1849 Автомобилист Дневная зона (двухзонный учет)	008840030002 397	49144,000000	49648,000000	160	ВН	80 640				80 640,00		
21	СРКР Освещение трассы Ю-Р Автодор	674797070904 7115	668266,000000	679737,000000	1	ВН	10 471				10 471,00		
31	1162188 Леонов	13620617	0,000000	0,000000	80	ВН	6 400				6 400,00		
Всего текущие начисления:											181 265,00		468 423,35
Итого по Акту приема-передачи:											181 265,00		468 423,35

Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергобыт" Краснодарский участок:

Руководитель организации:

Доверенность №23АА3542976 от 26.06.2014

М.П.

Потребитель:

М.П.

Исполнитель:
инженер

Шаповалова И.И. (подпись) Шаповалова И.И. (расшифровка подписи)



_____ (подпись) (расшифровка подписи)

_____ (подпись) (расшифровка подписи)
Салтаненко А.В. (расшифровка подписи)

Потребитель: Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное"; договор № 1160022 от 01.01.2007 г.

Акт № 1160012296

приема-передачи электрической энергии (мощности)

Дата составления: 30.11.2014 за Ноябрь 2014 г.

Мы, нижеподписавшиеся представители Краснодарский филиал ОАО "Кубань-энергосбыт" Краснодарский участок и Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное", составили настоящий Акт приема-передачи электрической энергии (мощности) о нижеследующем:

№ ТУ	Наименование	Заводской № счетчика	Показания старые	Показания новые	Козэф	Урове нь напря жения	Расход по ПУ	Потери	Недоучет	Вычитаемые объемы	Количество	Цена (тариф)	Сумма
													без НДС
													руб.
11	ВК-13 НСТ "Северное" Ночная зона (двухзонный учет)	01157609	436,006100	484,235100	6 000	ВН	289 380			67 603	221 777,00		
11						ВН					221 777,00	2,1500000	404 085,21
11	ВК-13 НСТ "Северное" Дневная зона (двухзонный учет)	01157609	834,256000	863,935000	6 000	ВН	178 074			115 927	62 147,00		
11						ВН					62 147,00	3,8500000	202 767,75
13	1849 Автомобилист Ночная зона (двухзонный учет)	008840030002 397	21881,000000	22210,000000	160	ВН	52 640				52 640,00		
13	1849 Автомобилист Дневная зона (двухзонный учет)	008840030002 397	49648,000000	50315,000000	160	ВН	106 720				106 720,00		
21	СРКР Освещение трассы Кр-Р Автодор	074797070904 7115	679737,000000	694147,000000	1	ВН	14 410				14 410,00		
31	1162188 Леонов	13520517	0,000000	0,000000	80	ВН	9 760				9 760,00		
Всего текущие начисления:											283 924,00		606 852,96
Итого по Акту приема-передачи:											283 924,00		606 852,96

Краснодарский филиал ОАО "Кубань-энергосбыт" Краснодарский участок:

Руководитель организации:

Доверенность №23АА3542976 от 26.06.2014

М.П.

Потребитель:

М.П.

Исполнитель:
инженер

Шаповалова И.И.

(расшифровка подписи)

(подпись)

(расшифровка подписи)

Саптаненко А.В.

(расшифровка подписи)

(подпись)

(должность)

(должность)



Потребитель: Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное"; Договор № 1160022 от 01.01.2007 г.

Акт № 1160014558

приема-передачи электрической энергии (мощности)

Дата составления: 31.12.2014 за Декабрь 2014 г.

Мы, нижеподписавшиеся представители Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергосбыт" Краснодарский участок и Некоммерческое садоводческое товарищество "Северное", составили настоящий Акт приема-передачи электрической энергии (мощности) о нижеследующем:

№ ТУ	Наименование	Заводской № счетчика	Показания старые	Показания новые	Коэфф	Урове нь напря жения	Расход по ПУ	Потери	Недоучет	Вычитае мые объемы	Количество	Цена (тариф)	Сумма без НДС
11	ВК-13 НСТ "Северное" Ночная зона (двухзонный учет)	01157609	484,235700	515,003900	6 000	ВН	184 613			79 993	104 620,00		
11	ВК-13 НСТ "Северное" Дневная зона (двухзонный учет)	01157609	863,935000	920,874100	6 000	ВН	341 635			159 258	104 620,00	2,1500000	190 621,19
13	1849 Автомобилист Ночная зона (двухзонный учет)	008840030002 397	22210,000000	22626,000000	160	ВН	66 560				182 377,00	3,8500000	595 043,60
13	1849 Автомобилист Дневная зона (двухзонный учет)	008840030002 397	50315,000000	51155,000000	160	ВН	134 400				66 560,00		
21	СРКР Освещение трассы Кр-р Автодор	074797070904 7115	694147,000000	703814,000000	1	ВН	9 667				134 400,00		
31	1162186 Итогов	13520517	0,000000	0,000000	80	ВН	28 624				9 667,00		
Всего текущие начисления:											28 624,00		785 664,79
Итого по Акту приема-передачи:											286 997,00		785 664,79

Краснодарский филиал ОАО "Кубаньэнергосбыт" Краснодарский участок:

Начальник Краснодарского участка Краснодарского филиала

Шаповалова И.И.

Шаповалова И.И.

(подпись)

(расшифровка подписи)

М.П.

Потребитель:

(должность)

М.П.

Исполнитель: инженер

(должность)

Салтаненко А.В.

(расшифровка подписи)

