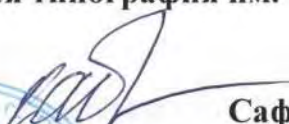


Согласовано:
Директор ООО «ЦИТО»

Утверждаю:
Генеральный директор ОАО
«Республиканская типография им.
П.Ф.Анохина»


Швецов В.В.


Сафонов А.В.

«27» апреля 2015
М.П.



«27» апреля 2015
М.П.



ПРОТОКОЛ
технического совещания по результатам
установки энергосберегающего оборудования «NRG».

г.Петрозаводск

___ апреля 2015

Участники совещания:

Сафонов А.В.

Генеральный директор ОАО
«Республиканская типография им.
П.Ф.Анохина»

Мещеряков В.В.

Главный энергетик ОАО
«Центральная Строительная Компания»

Швецов В.В.

Директор ООО «ЦИТО»

1. Вводная часть

В соответствии с договором специалистами ООО «ЦИТО» проведена работа по установке энергосберегающего оборудования «NRG» (производитель – ООО «Альтернативная Энергетика РО (ООО «АЭРО», страна происхождения – Россия), с целью снижения потребления активной мощности на объекте ОАО «Республиканская типография им. П.Ф.Анохина».

Работы, проведенные по согласованной программе, дали обширный фактический материал для обоснованного анализа и окончательных выводов. Объективная трудность работы (типичная для любого эксплуатируемого оборудования на действующем предприятии) состоит в неполной сопоставимости режимов энергопотребления в двух временных периодах: период первичного мониторинга системы энергоснабжения предприятия и период аналогичных замеров после установки и штатного периода адаптации оборудования «NRG».

1.1 Содержание работы

- мониторинг электроснабжения до установки «NRG»; с использованием анализатора С.А. 8335 QUALISTAR PLUS (с автоматической цифровой записью ряда параметров в формате Microsoft Excel) в течение 7-ти суток с дискретностью 5 мин.;
- установка оборудования «NRG»;
- адаптация оборудования «NRG»;
- мониторинг с использованием анализатора С.А. 8335 QUALISTAR PLUS (с автоматической цифровой записью ряда параметров в формате Microsoft Excel) с установленным и адаптированным оборудованием «NRG» в течение 7-ти суток; с дискретностью 5 мин.;
- совместный анализ характеристик «до» и «после» установки «NRG» по результатам 7-ти суток.

1.2 Характеристика объекта

Объект: ОАО «Республиканская типография им. П.Ф.Анохина»

Адрес: РК, г. Петрозаводск, ул. Правды, 4.

Основное направление деятельности предприятия: продажа строительных материалов.

Основной нагрузкой на электросети являются: осветительное оборудование, электронагревательные приборы, офисная техника, системы безопасности и контроля.

Электроснабжение объекта осуществляется от трансформаторной подстанции, на которой установлен трансформатор мощностью 630 кВА

Энергосберегающая система была установлена на шинах ГРЩ.

Номинал системы - 200 кВт

1.3 Описание энергосберегающей системы «NRG»

Энергосберегающее оборудование «NRG» является новой Российской разработкой в области энергосбережения и энергоэффективности для любых потребителей электрической энергии, таких как магазины, производственные участки, крупные промышленные предприятия и любых других областей, где используется переменный электрический ток.

Энергосберегающая система «NRG» предназначена для уменьшения потерь в электрической сети любого потребителя электроэнергии и следовательно, уменьшения активной потребляемой мощности и платежей за электроэнергию.

Основной принцип действия системы – это насыщение электрической сети потребителя дополнительными свободными электронами, что увеличивает электропроводность и снижает сопротивление всех проводников в сети. Под сетью потребителя подразумевается вся электрическая цепь, расположенная после понижающего трансформатора, который является гальванической развязкой, препятствующей утечке электронов во внешнюю электрическую сеть.

Система совместима с любыми другими энергосберегающими системами (устройствами плавного пуска, конденсаторными установками, стабилизаторами напряжения и др.)

Энергосберегающее оборудование подключается после главного рубильника.

Комплект оборудования «NRG» помещается в свободную ячейку ГРЩ. Каждый блок «NRG» подключается отдельным проводом к соответствующему фазному проводу и к нулевой шине.

2. Основная часть

2.1 Эффективность работы энергосберегающей системы определялась в различные промежутки времени.

Основными критериями оценки эффективности «NRG» выбраны потребляемая активная мощность W (активная мощность) и потребляемая активная энергия Wh (активная энергия), замеряемые на вводе трансформатора при помощи трехфазного анализатора С.А 8335 за промежутки времени двух контрольных периодов:

- 1 период - с 10 часов 15 минут 25.02.2015 до 10 часов 25 минут 05.03.2015 (до установки «NRG», далее - первый мониторинг, файл - Ход ТИОGR.xls);
- 2 период - с 14 часов 15 минут 06.04.2015 до 13 часов 55 минут 15.04.2015 (после установки «NRG» и выхода на рабочий режим, далее - второй мониторинг, файл – Ход ТИОGR2.xls);

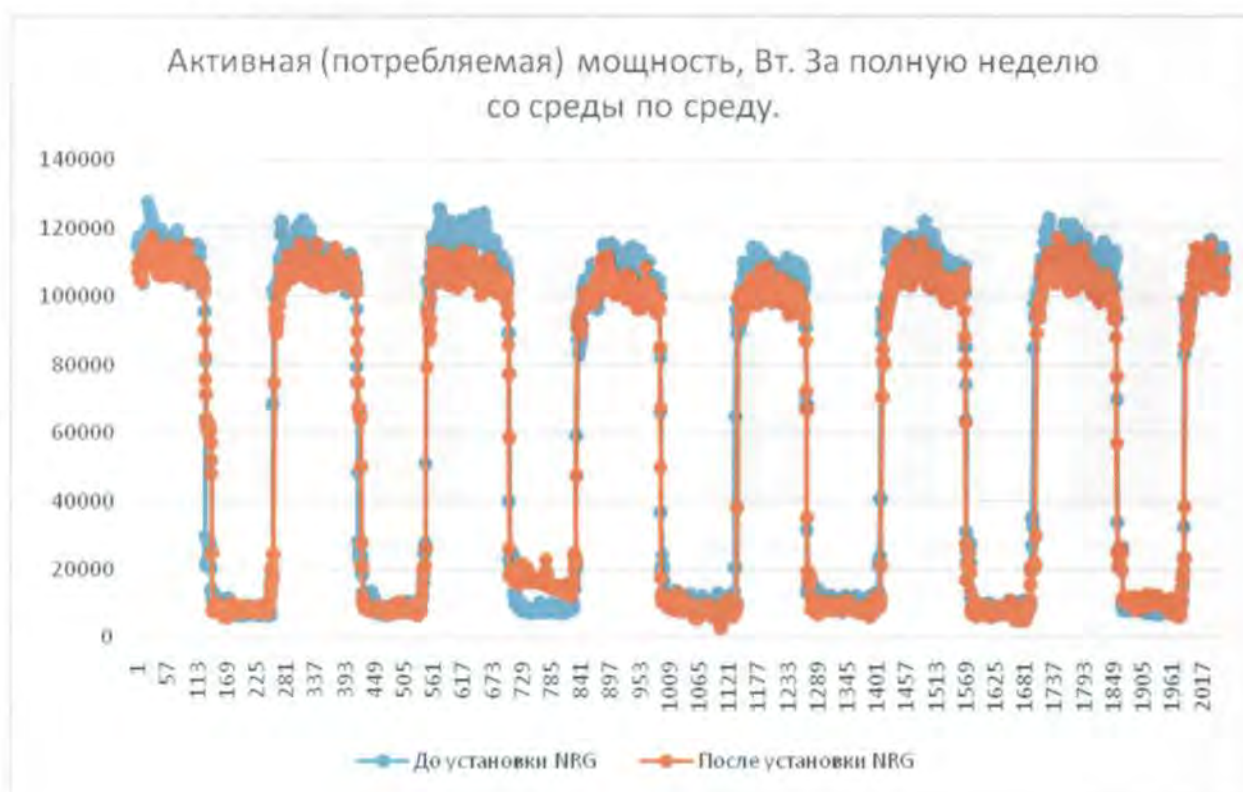


Рис.1.

На графике рис.1. показано изменение потребляемой мощности в Вт за полную неделю до (со среды 25.02.2015 по среду 04.03.2015) и после установки энергосберегающей системы «NRG» (со среды 08.04.2015 по среду 15.04.2015).

На графике можно видеть повторяющийся (идентичный) характер изменения потребляемой мощности по дням недели, а также, в дневные и ночные часы до и после установки системы «NRG». В то же время отчетливо заметно снижение потребляемой мощности после установки энергосберегающей системы «NRG».

Для более качественной оценки экономического эффекта проанализируем потребление электроэнергии в Вт*ч за аналогичные промежутки времени до и после установки «NRG».

Для расчета потребленной энергии и соответственно эффективности системы приняты периоды с 00 часов 00 минут 27.02.2015 до 23 часов 55 минут 03.03.2015 в период первого мониторинга и с 00 часов 00 минут 10.04.2015 до 23 часов 55 минут 14.04.2015 второго мониторинга.



Рис.2.

На гистограмме рис.2 показан графический анализ потребления электроэнергии в Вт*ч за полные сутки в аналогичные дни недели до и после установки энергосберегающей системы «NRG».

Во все дни наблюдается значительное снижение потребления электроэнергии. Но, как можно видеть на рис.2, в субботу наблюдается не столь значительное сокращение потребления электроэнергии, как в остальные дни - это объясняется тем, что в ночные часы с пятницы на субботу (в период после установки системы

«NRG») было подключено дополнительное оборудование – это хорошо видно на графике рис.1.

Для наглядной демонстрации экономического эффекта проведем сравнительный анализ потребления электроэнергии в Вт*ч в дневные часы (с 8-00 по 20-00) за аналогичный период до и после установки оборудования «NRG».

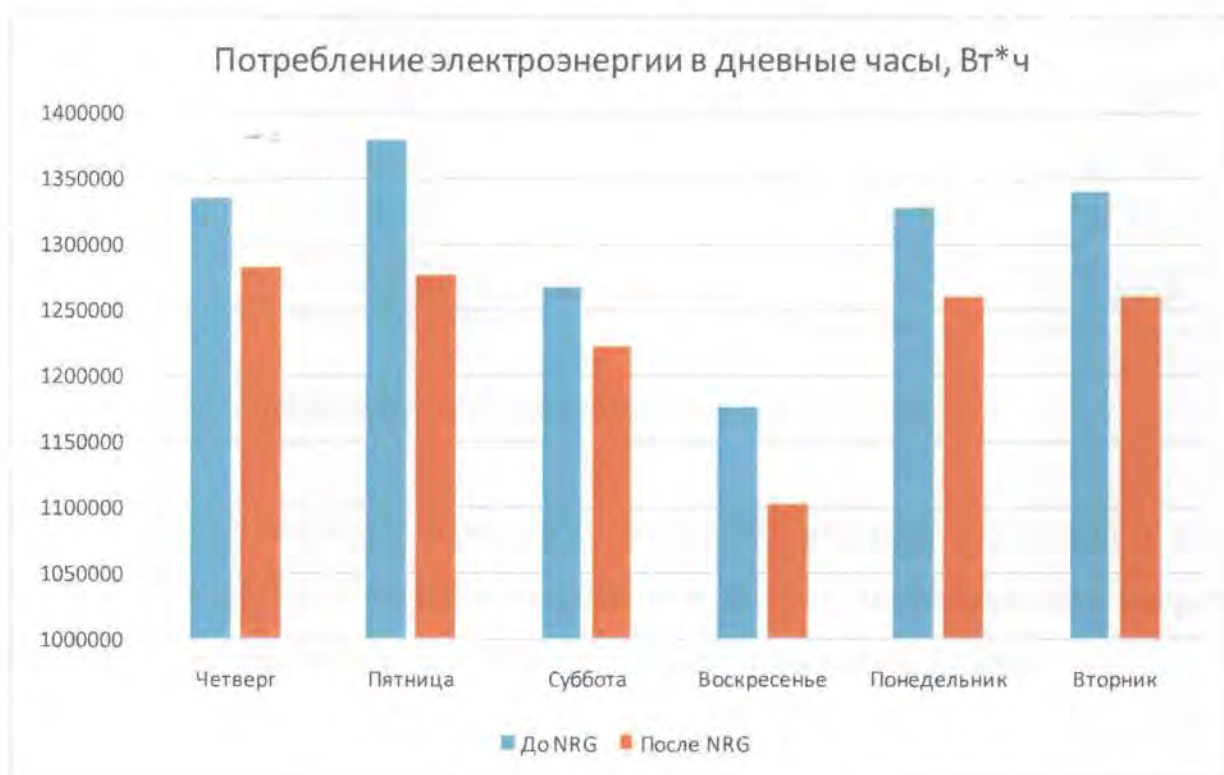


Рис.3.

На диаграмме рис.3 показано сравнение потребляемой электроэнергии в Вт*ч в дневные часы (с 8-00 до 20-00) за аналогичные дни до и после установки системы «NRG», здесь наблюдается стабильный экономический эффект во все дни без исключения.

Для вычисления численного значения снижения потребления электроэнергии в результате применения системы «NRG» проведем сравнение потребления электроэнергии за полные сутки в аналогичные дни недели, где наблюдается стабильный результат, до и после установки оборудования «NRG».

Таблица 1.

	Потребление электроэнергии до установки «NRG» Вт*ч	Потребление электроэнергии после установки «NRG», Вт*ч	Экономия, %
Пятница	1616915,77	1510601,11	6,58%
Воскресенье	1316432,3	1213687,93	7,80%
Понедельник	1590017,08	1483194,52	6,72%
Вторник	1590899,29	1472111,3	7,47%
СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ			7,14%

Данные по потреблению электроэнергии сведены в таблицу 1.

ВЫВОД: На основании измерений, расчета и анализа полученных данных экономия электроэнергии, полученная за счет использования энерго-сберегающего оборудования «NRG» составляет не менее 7,14%.