

**А К Т**  
**проведения испытания энергосберегающего**  
**оборудования NRG**

**Москва**

**2016**

## 1. Вводная часть

В соответствии с договорённостью о проведении опытной установки специалистами ООО «КАВИТ» проведена работа по установке энергосберегающего оборудования NRG (страна происхождения – Россия), с целью снижения потребления активной мощности на объекте ОАО "РЖД" "СПЕЦЖЕЛДОРСНАБ" (далее Объект).

### 1.1 Содержание работы

- установка оборудования NRG;
- адаптация оборудования NRG;
- мониторинг электроснабжения с момента установки NRG; с использованием анализатора Шовен Арну С.А. 8335 QUALISTAR PLUS (с автоматической цифровой записью ряда параметров в формате Microsoft Excel) в течение 30-ти суток с дискретностью 10 мин.;
- совместный анализ характеристик в начале и в конце периода работы установки NRG по результатам 30-ти суток.

### 1.2 Характеристика объекта

Объект: ОАО "РЖД" "СПЕЦЖЕЛДОРСНАБ" (далее Объект)

Адрес: г. Москва, Иловайская улица, дом 26, стр.21

Основное направление деятельности предприятия: комплектация товаров для нужд ОАО «РЖД». Основной нагрузкой на электросети являются: осветительное оборудование, электронагревательные приборы, офисная техника, кондиционеры, 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 NRG - 100 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**

На Объекте была установлена система NRG 100 кВт в 13:10 10 августа 2016 г. на ГРЩ в трансформаторной подстанции. Одновременно с установкой системы NRG был установлен анализатор качества электроэнергии Шовен Арну С.А. 8335, который считывал информацию о потребляемой электрической мощности в течение 1 месяца после установки NRG на Объекте до 13:00 10 сентября 2016 г. Нагрузка на объекте типичная для офисно-складской деятельности: наружное и внутреннее освещение, оргтехника, вентиляция, кондиционирование, сигнализация, электрообогреватели, электрочайники, и т.д.





Для анализа использовались первые 3 дня с момента установки системы NRG, так как у системы есть инерционный период (около 3-4 недель), в течение которого она набирает эффект. То есть можно утверждать, что в первые три дня эффект ещё незначительный и можно этот период принять как основу для сравнения с последующими периодами. Наблюдения велись с дискретностью 10 минут. За период наблюдений минимальное значение мгновенной потребляемой мощности составило 9,26 кВт, максимальное значение 97,22 кВт, среднее значение 36,88 кВт. Максимальные значения потребляемой мощности были характерны для дневных часов с 8:00 до 17:00 в рабочие дни. Минимальные значения были характерны для ночных часов и для выходных дней. Объект работает в одну смену с понедельника по пятницу с выходными днями в субботу и воскресенье. На Объекте ведётся круглосуточная охрана.

Сравнение было проведено по дням недели. Для анализа были выбраны четверги 11 августа и 1 сентября 2016г. и пятницы 12 августа и 2 сентября 2016г. в дневной период с 8:00 до 17:00. Снижение средней потребляемой мощности 1 сентября по сравнению с 11 августа составило 12,6%, а 2 сентября по сравнению с 12 августа – 11,0%. Сравнительные данные приведены в таблице 1 и на рисунках 1 и 2.

Рисунок 1. Сравнение средней потребляемой мощности четвергов 11 августа и 1 сентября 2016г. с 8:00 до 17:00

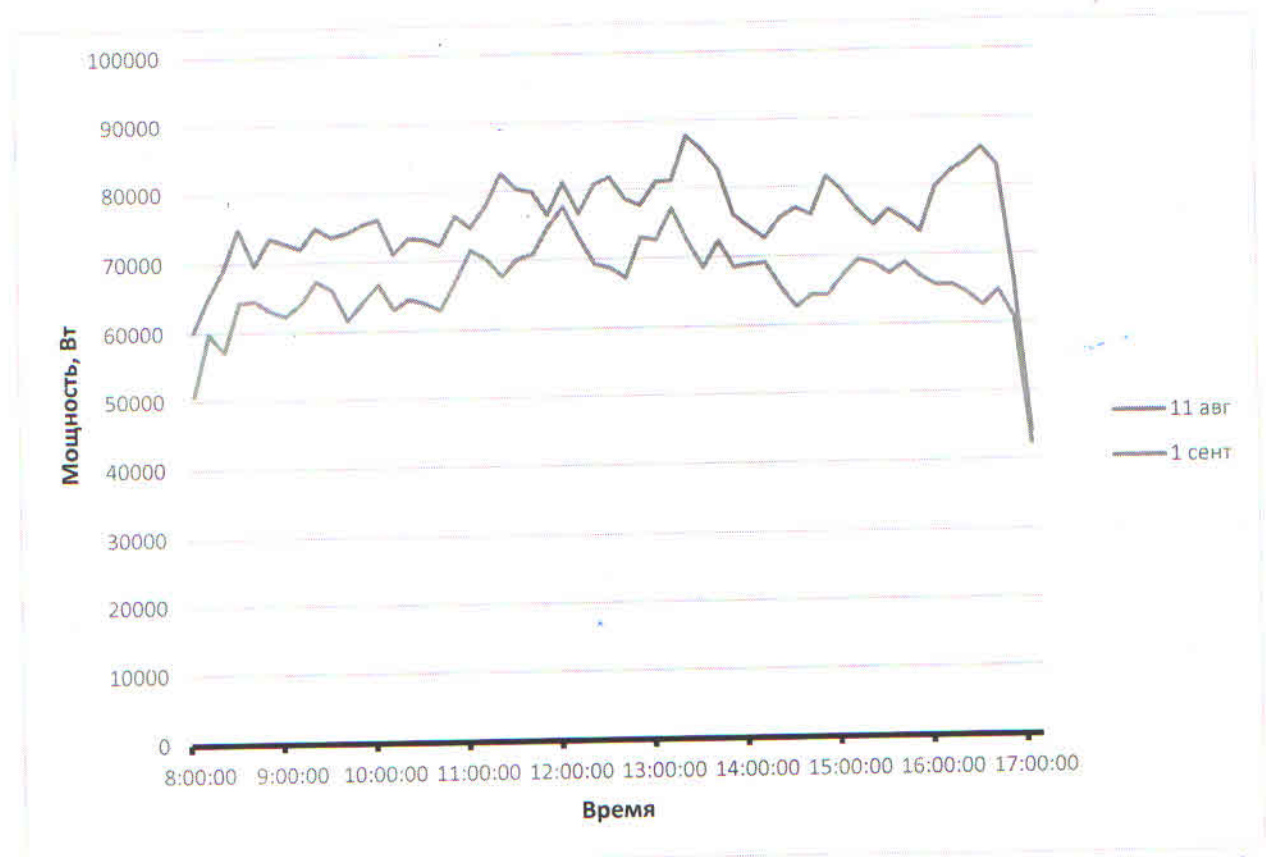


Рисунок 2. Сравнение средней потребляемой мощности четвергов 12 августа и 2 сентября 2016г. с 8:00 до 17:00

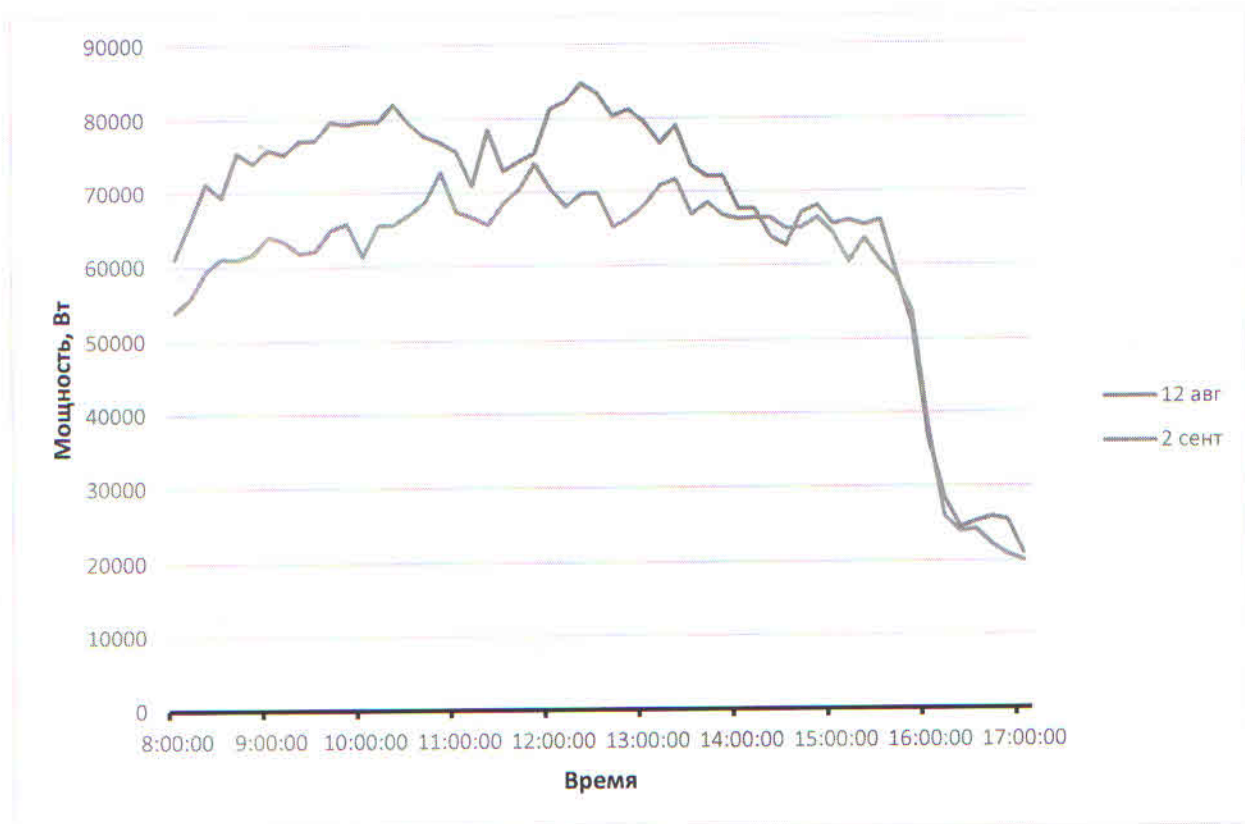


Таблица 1. Сравнение потребляемой мощности


День недели	Средняя потребляемая мощность с 8:00 до 17:00, кВт		Экономия, %
	11 августа 2016г.	1 сентября 2016г.	
Четверг	75,94	66,37	12,6
Пятница	12 августа	2 сентября	
	67,43	60,03	11,0
		Среднее значение:	11,8

Из графиков (рис. 1, 2) видно, что профиль нагрузки является схожим на сравниваемых участках.

### 3. Заключение

Уровень средней экономии, достигнутой на данном Объекте за счёт установки энергосберегающей системы NRG, составляет **11,8%**.

Генеральный директор  
ООО «КАВИТ»

  
В.Б. Лебедев  
 2016

Начальник

СУ «Спецжелдорснаб»

Росжелдорснаб – ОАО «РЖД»

  
И.А. Мокроусов  
 2016



 6