



МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ
СЕТЬ «УРАЛ»
**МРСК
УРАЛА**

Энергоэффективные технологии в распределительном электросетевом комплексе Урала

**ЛЕБЕДЕВ ЮРИЙ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ – *Заместитель генерального
директора, главный инженер ОАО «МРСК Урала»***

г. Екатеринбург

2011 г.

О компании

ТЕРРИТОРИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ



Площадь обслуживаемой территории – 514 тыс.км²

Численность обслуживаемого населения – 12 млн.чел.

Численность персонала – 11,8 тыс.чел.

Подстанции 35-220 кВ

Всего – 1006 шт., мощность – 20 453,0 МВА

ПС 110 (220) кВ – 614 шт., мощность – 17 227,2 МВА

ПС 35 кВ – 392 шт., мощность – 3 225,8 МВА

ТП 6-35/0,4 кВ

Всего – 27 390 шт., мощность – 7 406,7 МВА

Протяженность воздушных линий по трассе

Всего – 113 249,7 км

Протяженность воздушных линий по цепям

Всего – 122 093,8 км

ВЛ 110 (220) кВ – 25 841,1 км

ВЛ 35 кВ – 9 227,6 км

ВЛ 3-10 кВ – 49 158,7 км

ВЛ 0,4 кВ – 37 866,4 км

Протяженность кабельных линий

Всего – 4 720,7 км

КЛ 110 кВ – 13,1 км

КЛ 35 кВ – 90,1 км

КЛ 6-10 кВ – 2 740,4 км

КЛ 0,4 кВ – 1 877,1 км

Нормативное законодательство в сфере энергосбережения

23 ноября 2009 года Президент подписал Федеральный закон ФЗ – 261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

ФЗ-261 относительно организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности устанавливаются следующие обязательные требования:

- разработка, утверждение и реализация Программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- энергетическое обследование и получение энергетических паспортов.

Согласно ФЗ-261 филиалами ОАО «МРСК Урала» были разработаны программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2010г. и на 2011-2015гг. во всех регионах присутствия.



Программы энергосбережения и ...

Основные направления программы энергосбережения и повышения энергоэффективности:

- I. совершенствование учета электрической энергии;
- II. компенсация реактивной мощности;
- III. энергосберегающие технологии освещения и отопления;
- IV. оптимизация схем электроснабжения.

Затраты на реализацию программы:

На реализацию Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности ОАО «МРСК Урала» планируется направить более **2,7 млрд.руб. без НДС.**

Источники	Объем, млн. руб. без НДС					
	2011	2012	2013	2014	2015	Итого
Всего затрат по Программе	733,6	922,1	344,9	365,2	386,5	2 752,2
в т.ч. по видам источников:						
собственные источники (инвестиционная деятельность)	564,3	537,8	285,8	295,8	315,5	1 999,1
затраты, относимые на себестоимость	61,3	101,1	59,1	69,4	71,0	361,8
привлеченные средства (средства потребителей)	108,1	283,2	0,0	0,0	0,0	391,3

Программа энергосбережения и повышения энергоэффективности МРСК Урала тесно увязана с комплексной программой снижения потерь в электрических сетях!!!

I. Совершенствование учета э/э

МРСК Урала разработана и согласована в ХМРСК **Программа перспективного развития систем учета электроэнергии ОАО «МРСК Урала» с перспективой до 2020г.**

Основные направления Программы:

1. Модернизация коммерческого учета на подстанциях 35-110 кВ МРСК Урала на границе балансовой принадлежности с потребителями – юр. лицами и ССО – **1 006 точек учета, в распределительных сетях на границе балансовой принадлежности с потребителями – 14 011 точек учета в 2010-2012г.г.**
2. Установка выносных пунктов учета (ПКУ) в распредсетях 6-10 кВ и 0.4 кВ на границе балансовой принадлежности с недобросовестными потребителями – 2671 шт. в 2010-2015г.г.
3. Организация коммерческого учета электрической энергии 0,4 кВ на границе электрических сетей МРСК Урала с внутридомовыми сетями многоквартирных домов Свердловской, Челябинской и Пермской областей – 29 209 точек учета в 2010-2012 гг.

В настоящее время **в ЕЭСК** коллективными счетчиками оснащено 99% многоквартирных домов (работы начались с 2006 года). Ожидаемый эффект от снижения потерь - рост полезного отпуска на 60-70 млн.кВт.ч.

4. Модернизация индивидуального учета в 2011-2012 гг. у бытовых потребителей многоквартирных домов и частного сектора в соответствии с ФЗ – 261 от 23.11.2009 - 1 639 714 шт. (данные объемы работ не обеспечены финансированием).
5. Организация коммерческого учета по границам балансовой принадлежности с бесхозяйными сетями, а также с потребителями бесхозяйных сетей – 1660 точек учета в 2010-2012г.г.
6. После организации учета будет выполнена автоматизация системы коммерческого учета с установкой оборудования АИИС на 30 478 ПС и ТП МРСК Урала - по 2023 год.
7. В части технического учета в период с 2013 по 2023 год планируется выполнить модернизацию и организацию технического учета на 41 023 присоединениях

II. Компенсация реактивной мощности

Внедрение устройств компенсации реактивной мощности в отдельных узлах энергосистемы позволит оптимизировать загрузку элементов сети и увеличить объем передачи электроэнергии без дополнительного сетевого строительства.



Основные показатели целевой программы по компенсации реактивной мощности:

Филиал МРСК Урала	2010-2020 гг.	
	Кол-во мероприятий	Затраты, млн.руб.
Свердловэнерго	15	1 925
Пермэнерго	1	22
Челябэнерго	3	104
Всего по МРСК Урала:	19	2 051

При существующем среднем тарифе на технологическое присоединение суммарная экономия потребителей на территории ОАО «МРСК Урала» при подключении к электрическим сетям составит до **1,2 млрд. руб.**

III. Энергосберегающие технологии освещения и отопления

- Использование электро-теплонакопителей в ночное время для отопления помещений в замен тепло-водо систем с электродными котлами (ОАО «ЕЭСК» и «Свердловэнерго»), экономия энергоресурсов – до 10%.
- Применение энергосберегающих ламп для освещения с окупаемостью затрат в период 2,5 года (пример-для использования на объектах социальной значимости в населенных пунктах), экономия – до 30%.
- Использование новых технологий теплоизоляции строительных конструкций.
- Внедрение автоматизированных систем управления энергоресурсами (пример – автоматика включения/отключения обогрева оборудования ПС, автоматика сети отопления административных зданий).



IV. Оптимизация схем электроснабжения и внедрение энергоэффективных технологий

- Внедрение устройств секционирования сетей 10-6 кВ (реклоузеры).

Например, по филиалу Свердловэнерго – ПС 110 кВ Грязновская, фидер 10 кВ «Первое отделение», ЦРП БАЗ – фидер 10 кВ № 29.

- Разработка программ оптимизации размещения трансформаторных мощностей (переустановки силовых трансформаторов на территориях со сниженным электропотреблением).

Например, замена трансформатора с ПС 35 кВ Выйской (7,5 МВА) на ПС 35 кВ Ермак (вместо 5,6 МВА). Замена трансформаторов на ПС 110 кВ Балаир 2x16 МВА на 2x6,3 МВА.

- Оптимизация схем электрических сетей 110-35-10-6 кВ методами диспетчерского и технического регулирования особенно при создании ремонтных схем, снижение частоты и времени плановых отключений и комплексного выполнения работ всеми владельцами сетей. Применение малой энергетики и когенерации.

- Применение новых типов выключателей (отказ от электромагнитных приводов и устройств подогрева баков).

Например, замена выключателей типа МКП-110 на ВЭБ-110 на ПС 110 кВ Черданцы, ПС 110 кВ Таганай, ПС 110 кВ Юрюзань.

- Применение трансформаторов с пониженными потерями в стали и на холостом ходу при реконструкции существующих ПС и вновь строящихся.

ПС 220 кВ «Анна» - ТРДН 40 МВА, ПС 110 кВ «Ферросплав» – ТРДН 80 МВА.

- Применение композитных проводов Aero-Z, ACCR

Реконструкция ВЛ 110 кВ ПТЭЦ-6 – Пермь.

Лаборатория энергосбережения / Энергосервисная компания

В январе 2010 года в ОАО «МРСК Урала» на базе филиала «Свердловэнерго» создана лаборатория по энергосбережению, которая занимается разработкой, исследованиями и внедрением новых энергосберегающих технологий.

Лаборатория энергосбережения осуществляет:

- разработку и внедрение экономичных светодиодных светильников;
- расчеты и внедрение технологии замены сталеалюминиевого провода типа АС на провод марок «AERO-Z», «ACCR»;
- замену существующего обогрева помещений аккумуляторных батарей на отопление с использованием монтажа системы «Теплый пол»;
- разработку и установку систем инфракрасного излучения для обогрева оборудования без использования традиционного отопления помещений.

В 2008 году издан Указ Президента РФ № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики» в котором поставлена задача **снизить энергоемкость ВВП на 40% к 2020 году**. В исполнении данной задачи министр энергетики РФ Сергей Шматко **поручил** межрегиональным распределительным сетевым компаниям **создать энергосервисные компании**, которые будут проводить энергообследование предприятий для увеличения их энергоэффективности.

В январе 2011 года ОАО «МРСК Урала» организовало 100% ДЗО – ОАО «Энергосервисная компания Урала», которая будет предоставлять услуги энергоаудита на «подведомственной» территории ОАО «МРСК Урала».

Пилотный проект «Smart metering»



В 2010 году в рамках федеральной программы "Считай, экономь и плати" в Перми **началась реализация пилотного проекта** в области установки "интеллектуальных" приборов учета. Он поможет выработать типовое решение по интеллектуальному учету **на основе технологии Smart Metering** с возможностью удаленного снятия показаний приборов. Такая технология даст потребителю возможность управлять объемами и стоимостью своего потребления.

По результатам реализации проекта **будут сформулированы единые технические требования Российской Федерации к средствам "интеллектуального" учета электрической энергии.** Также планируется определить эффективность и сроки окупаемости проекта по установке систем учета электроэнергии, соответствующих концепции Smart Metering. По итогам реализации и апробации пилотного проекта появится возможность актуализировать бизнес-процессы, связанные с коммерческим учетом электроэнергии в сетевых и энергосбытовых организациях.

Для реализации проекта сформирована совместная рабочая группа, в которую вошли представители **ОАО "Холдинг МРСК", ЗАО "КЭС" и ОАО "МРСК Урала".**

Партнерские взаимоотношения

ОАО «МРСК Урала» активно взаимодействует с органами власти, образовательными учреждениями, проектными организациями и научно-исследовательскими институтами при разработке и совершенствовании различных решений в сфере энергоэффективности.

2008-2009 – Совместная работа с Министерством энергетики и ЖКХ Свердловской области и ОАО «Инженерный центр энергетики Урала» по проектированию строительства мини-ГЭС.



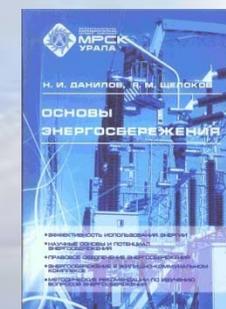
Сентябрь-ноябрь 2009 – проведение конкурса инновационных проектов в сфере энергосбережения. На конкурс представлен 31 проект в сфере энергосбережения. В состав экспертного совета входили представители ОАО «МРСК Урала», Администраций Свердловской, Челябинской и Курганской областей, «Института энергосбережения», УГТУ-УПИ.

Декабрь 2009 – Подписание протокола о создании координационного совета по энергосбережению при Правительстве Свердловской области.



Март 2010 – сотрудничество с крупнейшими промышленными предприятиями региона через Комитет по энергетике Свердловского областного союза промышленников и предпринимателей.

Апрель 2010 – издание учебного пособия «Основы энергосбережения» с Институтом энергосбережения Свердловской области.



По инициативе Министерства Энергетики Российской Федерации совместно с Немецким Энергетическим Агентством (**dena**) между ООО «Российско – Немецкое энергетическое агентство» (**rudea**) и ОАО «МРСК Урала» 28 апреля 2010г. было заключено Соглашение по вопросам реализации «пилотных» проектов повышения энергетической эффективности электросетевой компании ОАО «МРСК Урала».

Цели Соглашения:

- I. Реализация «пилотного» проекта по разработке программ энергосбережения и повышения энергоэффективности электросетевого комплекса ОАО «МРСК Урала» с целью снижения технологических потерь при передаче электроэнергии и повышения энергоэффективности процесса передачи электроэнергии по электрическим сетям.
- II. Реализация Программы повышения квалификации сотрудников ОАО «МРСК Урала» в сфере энергоэффективности электросетевого хозяйства, созданию и управлению региональной энергосервисной компании.

Этапы реализации проекта





МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ
СЕТЬ КОМПАНИИ
МРСК
УРАЛА

Спасибо за внимание!