

Генеральный директор
ОАО «Корпорация ВСПО-АВИСМА»



М.П.

М.В. Воеводин

11.12.2013

**ПРОГРАММА ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ
И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПО РЕГУЛИРУЕМОМУ ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ – ПЕРЕДАЧА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ**

ОАО «Корпорация ВСПО-АВИСМА»

(полное наименование)

НА 2013-2015 г.г.

Исполнитель Ю.Н. Сторожев
тел.(34345) 6-25-66

г. Верхняя Салда

1. Описание целей и задач программы

Цели:

- внедрение энергоэффективных технологий, за счет освоения существующего потенциала энергосбережения и создание системы управления энергосбережением;
- повышение эффективности использования энергетических ресурсов и сокращение потребления энергетических ресурсов;
- формирование у сотрудников организации культуры энергосбережения;
- создание экономических и организационных условий для эффективного использования энергоресурсов.

Задачи, которые необходимо решить для достижения ее целей:

- обеспечение рационального использования топливно-энергетических ресурсов за счет реализации энергосберегающих мероприятий;
- повышение энергетической эффективности процесса передачи электрической энергии, снижение потерь;
- сокращение объемов потребления энергоресурсов, используемых на собственные нужды организации (электрическая энергия, тепловая энергия, холодная и горячая вода);
- пропаганда энергосбережения;
- запуск механизмов стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- внедрение энергоэффективных технологий, конструкций и материалов, систем управления энергопотреблением, обеспечивающих реализацию потенциала энергосбережения;
- обеспечение точности, достоверности, единства и учета измерений потребляемых топливно-энергетических ресурсов.

2. Анализ потребления энергетических ресурсов за предшествующий период регулирования*

№ п/п	Наименование показателя	ед. изм.	2012
1	Поступление ЭЭ в сеть	тыс. кВт.ч.	752451,095
2	Полезный отпуск ЭЭ, в том числе	тыс. кВт.ч.	727246,859
2.1	Собственные нужды энергоцеха и производство продукции основного и вспомогательного производства	тыс. кВт.ч.	683146,859
2.2	Сторонние потребители, в том числе:	тыс. кВт.ч.	44100,000
2.2.1	конечные потребители	тыс. кВт.ч.	4430,000
2.2.2	сетевая организация МП ГЭС г. В. Салда	тыс. кВт.ч.	39670,000
3	Потери в сетях	тыс. кВт.ч.	25204,236
4	Динамика величины потерь ЭЭ при ее передаче (к отпуску в сеть)	% к отпуску в сеть	3,47
5	Нормативные потери **	%	3,765

Примечание:

** - указаны потери, применённые РЭК Свердловской области при утверждении тарифов на 2012 год.

3. Основные направления энергосбережения и повышения энергоэффективности, их обоснование

Основные направления реализации программы:

- проведение энергетического обследования предприятия, позволит получить объективные данные об используемых энергетических ресурсах и их количестве, определит потенциал энергосбережения и пути повышения энергетической эффективности;

- оптимизация загрузки электрических сетей и использование приборов учета более высокого класса точности, приведет к снижению потерь электрической энергии в сетях и более точному их определению;

- замена ограждающих конструкций, радиаторов отопления, сантехнического оборудования, светильников, приведет к снижению расхода энергоресурсов на собственные нужды предприятия;

- внедрение автоматизированных систем учета энергоресурсов, позволит выявить центры нерационального использования энергоресурсов и определить первоочередные объекты для внедрения энергосберегающих технологий.

4. Значения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых обеспечивается в результате реализации соответствующей программы

4.1 Целевые показатели в области энергосбережения на 2013 - 2015 годы

Наименование показателя	ед. изм.	2013 год	2014 год	2015 год	Итого
Экономия электрической энергии	тыс. кВт.ч	659,2	990,4	3016	2168,8
Экономия электрической энергии на собственные нужды (включая АБК)	тыс. кВт.ч	0	0	0	0
Экономия тепловой энергии	Гкал	-	-	148	148
Экономия горюче-смазочных материалов	л	-	-	-	-
Экономия моторного топлива	т	-	-	-	-
Экономия холодной воды	тыс.м ³	-	-	3	3
Экономия горячей воды	тыс.м ³	-	-	0,39	0,39

5., 6. Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с указанием ожидаемых результатов в натуральном и стоимостном выражении, в том числе экономического эффекта от реализации соответствующей программы, сроки проведения указанных мероприятий с разбивкой по годам; расчет потребности в финансовых ресурсах на реализацию мероприятий программы;

Информация данных пунктов объединена и указана в (Приложение № 1), на стр 15.

5.1 Обучение персонала энергослужб в учебных центрах с целью повышения квалификации по энергосбережению.

Организационное мероприятие, без энергетической эффективности.

5.2 Пропаганда энергосбережения. Обеспечение подразделений плакатами по энергосбережению.

Организационное мероприятие, без энергетической эффективности.

5.3 Замена малозагруженных трансформаторов значительного срока службы (7 шт.) на новые энергоэффективные меньшей мощности.

Годовые потери электроэнергии в трансформаторах старой серии

$$\Delta W_{тс} = (\Delta W_{т/Т_p}) * T_r = (9791,98/720) * 8400 = 114239,8 \text{ кВтч}$$

Заменяем трансформаторы старой серии на трансформаторы новой серии ТМГ -400/10

6/0,4 кВ ($\Delta P_{xx} = 1,08 \text{ кВт}$, $\Delta P_{кз} = 5,9 \text{ кВт}$)

Годовые потери электроэнергии в трансформаторах новой серии

$$\Delta W_{тн} = (\Delta W_{т/Т_p}) * T_r = (5485,4/720) * 8400 = 63996,3 \text{ кВтч}$$

Годовая экономия электроэнергии

$$\Delta W_r = \Delta W_{тс} - \Delta W_{тн} = 114239,8 - 63996,3 = 50243,5 \text{ кВтч}$$

Годовая экономия электроэнергии в стоимостном выражении

$$\Delta C_3 = C_3 * \Delta W_r = 0,051 * 50243,5 = 2562,42 \text{ руб.}$$

где: $C_3 = 0,051 \text{ руб. за 1 кВтч}$, стоимость потерь электроэнергии (тариф РЭК на 2013 год)

5.4 Замена системы Г-Д на ТП-Д прокатного стана 2000, чистовая линия. 2ДАП
Мощность потерь в системе Г - Д

Ожидаемая годовая экономия электроэнергии при двухсменном графике работы стана

$$\Delta W_{\text{э}} = (\Delta P_{\text{г-д}} - \Delta P_{\text{г-д}}) * t = (554,3 - 32,4) * 3990 = 2\,082\,381 \text{ кВтч}$$

Где: $t = 3990$ час - годовой фонд времени (при двухсменной работе)

Снижение потерь электроэнергии в собственных сетях:

$$\Delta W_{\text{эпот}} = 2\,082\,381 * 0,0113 = 23\,531 \text{ кВтч};$$

где 1,13% потери электроэнергии в собственных сетях.

Годовая экономия электроэнергии в стоимостном выражении

$$\Delta C_{\text{э}} = C_{\text{э}} * \Delta W_{\text{эпот}} = 0,051 * 23531 = 1200 \text{ руб.}$$

Где: $C_{\text{э}} = 0,051$ руб. за 1 кВтч, стоимость потерь электроэнергии (тариф РЭК на 2013 год)

5.5 Внедрение энергоэффективных светильников в системах внутреннего освещения цехов

Замена светильников с лампами ДРЛ-1000 в количестве 176 шт. на светильники с лампами:

- HQ1-1 1000 Вт, количество 88 шт;
- SON-T 400 Вт, количество 34 шт.

Годовое время включённого освещения – 5059,5 час.

Годовая экономия электроэнергии

$$\Delta W_{\text{г}} = [1 * 176 - (1 * 88 + 0,4 * 34)] * 5059,5 = 376426,8 \text{ кВтч}$$

Снижение потерь электроэнергии в собственных сетях:

$$\Delta W_{\text{эпот}} = 376426,8 * 0,0113 = 4253,6 \text{ кВтч};$$

Где 1,13% потери электроэнергии в собственных сетях.

Годовая экономия электроэнергии в стоимостном выражении

$$\Delta C_{\text{э}} = C_{\text{э}} * \Delta W_{\text{эпот}} = 0,051 * 4253,6 = 216,93 \text{ руб.}$$

где: $C_{\text{э}} = 0,051$ руб. за 1 кВтч, стоимость потерь электроэнергии (тариф РЭК на 2013 год)

5.6 Технический поагрегатный учёт электроэнергии в цехах №№ 16, 32, 37.

Мероприятие не приносит прямой экономии, но даёт возможность вести мониторинг потребления электроэнергии, косвенно повышает рабочую дисциплину, снижает работу технологического оборудования на холостом ходу и т.д., принимаем экономию электроэнергии – 3%.

Годовое потребление электроэнергии агрегатами на которых планируется установка счетчиков – 10 366,6 тыс. кВтч.

Ожидаемая годовая экономия электроэнергии

$$\Delta W_{\Gamma} = 10366,6 * 0,03 = 311000 \text{ кВтч}$$

Снижение потерь электроэнергии в собственных сетях:

$$\Delta W_{\text{пот}} = 311000 * 0,0113 = 3514,3 \text{ кВтч};$$

Где 1,13% потери электроэнергии в собственных сетях.

Годовая экономия электроэнергии в стоимостном выражении

$$\Delta C_{\text{э}} = C_{\text{э}} * \Delta W_{\text{пот}} = 0,051 * 3514,3 = 179,2 \text{ руб.}$$

где: $C_{\text{э}} = 0,051$ руб. за 1 кВтч стоимость потерь электроэнергии (тариф РЭК на 2013 год).

5.7 Установка приборов технического учёта потребления энергоресурсов (тепловая энергия, хоз. питьевая вода, техническая вода, горячая вода) на собственные нужды цеха № 6 – электроснабжения и ремонта электрооборудования.

Мероприятие не приносит прямой экономии, но даёт возможность вести мониторинг потребления энергоресурсов, своевременно выявлять повышенный расход, нерациональное использование, утечки, аварии. Принимаем экономию ТЭР равную 3%.

- тепловая энергия:

потребление 1012 г. – 4935 Гкал, установка приборов 2014 г.

Годовой ожидаемый эффект 2015 г.

$$\Delta Q_{\Gamma} = 4935 \text{ Гкал} * 3/100 = 148,1 \text{ Гкал}$$

Годовой ожидаемый эффект в стоимостном выражении

$$\Delta C_{\Gamma} = 745 \text{ руб.} * 148 = 110,3 \text{ тыс.руб.}$$

где 745 руб. – стоимость 1 Гкал (тариф РЭК на 2013 год).

- хоз. питьевая вода:

потребление 1012 г. – 106,3 тыс. м³, установка приборов 2014 г.

Годовой ожидаемый эффект 2015 г.

$$\Delta V_{г} = 106,3 \text{ тыс. м}^3 \cdot 3/100 = 3,1 \text{ тыс. м}^3,$$

Годовой ожидаемый эффект в стоимостном выражении

$$\Delta C_{г} = 13,9 \text{ руб.} \cdot 3,1 \text{ тыс. м}^3 = 43,09 \text{ тыс. руб.}$$

где: 13,9 руб. – стоимость 1 тыс. м³ (тариф РЭК на 2013 год).

- техническая вода:

потребление 1012 г. – 3,3 тыс. м³, установка приборов 2014 г.

Годовой ожидаемый эффект 2015 г.

$$\Delta V_{г} = 3,3 \text{ тыс. м}^3 \cdot 3/100 = 0,1 \text{ тыс. м}^3$$

Годовой ожидаемый эффект в стоимостном выражении

$$\Delta C_{г} = 3,48 \text{ руб.} \cdot 0,1 \text{ тыс. м}^3 = 0,348 \text{ тыс. руб.}$$

где: 3,48 руб. – стоимость 1 тыс. м³ (тариф РЭК на 2013 год).

7. Информация об источниках финансирования по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Год	Источник финансирования	Затраты на проведение мероприятий Программы, тыс. руб.	Ежегодный экономический эффект от мероприятий Программы, тыс. руб.
1	2	3	4
2013	Собственные средства	12555,1	2,996
2014	Собственные средства	13826,1	4,196
2015	Собственные средства	16577,6	157,934
Итого за весь срок программы	Собственные средства	42958,8	165,126

8. Анализ состояния и перспективы развития, а также прогноз потребления (производства) энергоресурсов на 2013-2015 годы

8.1. Анализ состояния и перспективы развития

ОАО «Корпорация ВСМПО- АВИСМА» крупнейший в мире производитель титана – слитков и всех видов полуфабрикатов из титановых сплавов. Занимает более 30% мирового рынка титана. Так же производит изделия из алюминиевых сплавов, полуфабрикаты из легированных сплавов и жаропрочных сплавов на никелевой основе.

Основные энергоёмкие технологические процессы:

- производство слитков из титановых, алюминиевых сплавов и сталей в плавильных печах;

- нагрев слитков заготовок перед пластической деформацией и при термообработке.

Прием электрической энергии (мощности) в сеть нашего предприятия от СО МРСК Урала осуществляется по фактическому уровню напряжения 110 кВ (примерно 93%) и по фактическому уровню напряжения 6 кВ (примерно 7%).

Внутренняя схема распределения электроэнергии ОАО «Корпорация ВСМПО- АВИСМА» базируется на среднем напряжении 10 и 6 кВ, от головных подстанций до РУ крупных потребителей электроэнергия передается по кабельным линиям и по воздушным линиям.

Передача электрической энергии и мощности - не является основной услугой ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», но в силу энергетической взаимосвязи с другими организациями, она осуществляется в рамках договора, заключенного с ОАО «МРСК Урала».

Передача электроэнергии сторонним потребителям в 2012 году составила 5,86% от поступившей в сеть организации.

8.2. Прогноз передачи электрической энергии (мощности).

№№ п/п	Наименование показателя	ед. изм.	2013 год	2014 год	2015 год
1	Поступление ЭЭ в сеть	тыс. кВт.ч.	764096,506	769148,165	781771,165
2	Полезный отпуск ЭЭ, в том числе	тыс. кВт.ч.	737050,392	742393,637	754576,094
2.1	Собственные нужды энергоцеха и производство продукции основного и вспомогательного производства	тыс. кВт.ч.	692490,392	697333,637	708766,094
2.2	Сторонние потребители, в том числе	тыс. кВт.ч.	44560,000	45060,000	45810,000
2.2.1	Конечные потребители	тыс. кВт.ч.	4480,000	4530,000	4600,000
2.2.2	сетевая организация МП ГЭС г. В. Салда	тыс. кВт.ч.	40080,000	40530,000	41210,000
3	Потери в сетях	тыс. кВт.ч.	27046,114	26754,528	27195,071
4	Динамика величины потерь ЭЭ при ее передаче (к отпуску в сеть)	% к отпуску в сеть	3,67	3,60	3,60
	Нормативные потери **	%	3,389	3,765	3,765

** - указаны потери применённые РЭК Свердловской области при утверждении тарифов на очередной период регулирования в 2012, 2013 годах

8.3. Анализ и прогноз потребления энергетических ресурсов на собственные нужды организации.

№ п/п	ТЭР	ед. изм.	2012	2013	2014	2015
1	Потребление электрической энергии на собственные нужды (включая АБК)	тыс.кВт.ч.	1023,09	1023,09	1023,09	1023,09
2	Потребление тепловой энергии	Гкал	4935	4935	4935	4935
3	Потребление моторного топлива	т	-	-	-	-
4	Потребление холодной воды (хоз.питевая, промышленная)	тыс. м ³	106,3	106,3	106,3	106,3

9. Механизм реализации, система мониторинга, управления и контроля за ходом выполнения программы

1. Мониторинг реализации программы осуществляет координатор - зам. главного энергетика ВСМПО по электроснабжению и работе на оптовом рынке.
2. Мониторинг программы осуществляется ежеквартально.
3. Ежегодно уточняются и корректируются параметры программы и объемы выполнения мероприятий.
4. Перераспределение средств и внесение изменений в перечень программы производится по представлению координатора в инвестиционную комиссию, решении комиссии оформляется приказом по организации.
5. Ежегодное предоставление отчетов в РЭК Свердловской области о фактическом исполнении Программы в срок до 1 февраля следующего года за отчетным.
6. Контроль за реализацией программы осуществляет главный энергетик.

Главный энергетик ВСМПО

Е.В. Шевчук

Согласовано:

Директор по техническому обеспечению
и ремонтам ВСМПО

Ю.С. Семичев

Исполнительный директор ВСМПО

Н.К. Мельников

Советник генерального директора по энергоменеджменту

Д.Н. Киселёв

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на 2013-2015 годы по передаче электрической энергии (мощности), расчет потребности в финансовых ресурсах на реализацию мероприятий, информация об источниках финансирования мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

№ п/п	Наименование мероприятия*	Потребность в финансовых ресурсах, тыс.руб.			Ожидаемый эффект			Источник финансирования		
		2013	2014	2015	Натуральные единицы, ед. измерения	Стоимостное выражение, тыс. руб.	2013		2014	2015
1. Организационные мероприятия										
1.1	Обучение персонала энергослужб в учебных центрах с целью повышения квалификации по энергосбережению	-	-	300	-	-	-	-	-	Собственные средства
1.2	Пропаганда энергосбережения. Обеспечение подразделений плакатами по энергосбережению	-	-	20	-	-	-	-	-	Собственные средства
2. Технические мероприятия										
2.1	Мероприятия по строительству, реконструкции и развитию	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015

