



Ключевский завод
ферросплавов
MIDURAL GROUP

Новая программа
от 15.12.2014 г.

принята РЭК 26.12.17
(№ письма 10-11/6859)

Утверждаю:
Исполнительный директор
Н.В. Кузьмин



**ПРОГРАММА В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**
по регулируемым видам деятельности:

производство и передача тепловой энергии
передача электрической энергии и мощности
горячее водоснабжение потребителей
услуги по транспортировке холодной воды питьевого качества
услуги по водоотведению

ПАО «Ключевский завод ферросплавов»
НА 2017 – 2022 годы

Исп. ОГЭ т.(343) 372-13-55



Содержание

| № п/п | Наименование | Страница |
|----------|--|----------|
| 1 | Общие положения | 3 |
| 2 | Краткое описание предприятия | 4 |
| 3 | Цели и задачи Программы | 5 |
| 4 | Основные направления энергосбережения и повышения энергетической эффективности | 6 |
| 5 | Целевые показатели | 7 |
| 6 | Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности | 8 |
| 7 | Расчёт потребности в финансовых ресурсах на реализацию программы | 14 |
| 8 | Анализ состояния и перспективы развития предприятия | 15 |
| 9 | Механизмы реализации программы | 16 |
| 10 | Прогноз потребления (производства) энергоресурсов по регулируемым видам деятельности | 17 |
| 11 | Система мониторинга, управления и контроля над ходом выполнения программы | 18 |

1. Общие положения

Настоящая Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2017 – 2022 годы (далее Программа) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 23.11.2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Указом Президента Российской Федерации от 04.07.2008 года № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности Российской экономики»;
- законом Свердловской области от 25.12.2009 года № 117-ОЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности на территории Свердловской области»;
- Постановлением региональной энергетической комиссии свердловской области от 25.08.2010 года №100-ПК «Об утверждении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности на территории свердловской области»;

2. Краткое описание предприятия

Наименование предприятия – ПАО «Ключевский завод ферросплавов» (ПАО «КЗФ»)
Юридический адрес – 624013, Свердловская область, Сысертский район, п. Двуреченск
Почтовый адрес - 624013, Свердловская область, Сысертский район, п. Двуреченск
Исполнительный директор Кузьмин Николай Владимирович
Главный инженер Галезник Анатолий Борисович
Главный энергетик Ничков Сергей Юрьевич

ПАО «Ключевский завод ферросплавов» – современное предприятие по производству качественных ферросплавов и лигатур с редкими и редкоземельными металлами, расположенное в пос. Двуреченск, Сысертский район, Свердловской области, в 50 км к юго-востоку от г.Екатеринбург. Завод основан в 1941 году на базе хромобогатительной фабрики.

Предприятие специализировано на производстве ферросплавов, предназначенных для выплавки высококачественных сталей. Согласно классификатора товарной продукции, код продукции 0842000 (феррохром) и 080002 (прочие ферросплавы). В существующих условиях завода имеется возможность производить более 50 000 тн/год ферросплавов, лигатур и шлаковой продукции. Производство основной продукции осуществляется на специализированных агрегатах – электродуговых печах и камерах для внепечной алюминотермической выплавки.

В структуру ПАО «Ключевский завод ферросплавов» входят следующие цеха и подразделения:

1. Ферросплавный цех №1;
- 2) Ферросплавный цех №2;
- 3) Цех алюминиевой продукции;
- 4) Электроэнергетический цех;
- 5) Цех по ремонту металлургического оборудования;
- 6) Транспортный цех;
- 7) ЦЗЛ и ЛМА;

В электроэнергетическом цехе расположены паровая (котлы ДКВр – 4 шт.) и водогрейная (котлы ПТВМ-30 – 2 шт.) котельные для выработки и обеспечения тепловой энергией всего п. Двуреченск и своих структурных подразделений, а также расположена головная понизительная подстанция (ГПП-110/35/6 кВ) с двумя трансформаторами ТДТН – 25 000 кВА (110/35/6 кВ) предназначенная для понижения, распределения и передачи электрической энергии на завод и всем потребителям п.Двуреченск, д.Ключи, д.Фомино. Протяжённость теплотрассы в однострубно исполнении по территории завода составляет : диаметром 425 мм – 184 метра, диаметром 375 мм – 375 метров, диаметром 273 мм – 533 метра, диаметром 219 мм – 606 метров, диаметром 159 мм – 646 метров, диаметром 109 мм – 807 метров, диаметром 89 мм – 560 метров, диаметром 79 мм – 170 метров, диаметром 57 мм – 429 метров, общая протяжённость составляет – 4,31 км.

3. Цели и задачи Программы

Целью Программы является активизация практических действий по расширению набора инструментов для реализации политики энергосбережения, которые будут предусматривать снижение потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), за счёт следующих приоритетных мероприятий:

- совершенствование и повышение достоверности и полноты учёта потребления всех видов энергоресурсов;
- интенсивное обновление основных производственных фондов на базе современных энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий и оборудования;
- внедрение современных средств индивидуального контроля и автоматического регулирования объёмов потребления энергоносителей;

Программа по энергосбережению и энергетической эффективности рассчитана на 6 лет (2017-2022 г.г.). Программа включает в себя мероприятия по снижению затрат, повышению качества и надёжности систем жизнеобеспечения потребителей.

Анализ потребления топливно-энергетических ресурсов за предшествующие периоды

| № п/п | Наименование ТЭР | Единица измерения | 2013 год | 2014 год | 2015 год |
|-------|---|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Выработано тепловой энергии, всего | Гкал | 91359,4 | 79496,0 | 89415,7 |
| 1.1 | Расход электроэнергии на выработку тепла | кВт*ч | 2859659 | 2708219 | 2794041 |
| 1.2 | Расход газа на выработку тепла | м ³ | 11769726 | 10663650 | 10816734 |
| 1.3 | Удельный расход э/э на единицу тепла | кВт*ч/Гкал | 31,3 | 34,07 | 31,2 |
| 1.4 | Удельный расход газа на единицу тепла | м ³ /тонна | 148,2 | 154,3 | 139,1 |
| 2 | Произведено алюмопорошка, всего | тонн | 9589,343 | 9223,671 | 8522,229 |
| 2.1 | Расход газа на алюмопорошки | м ³ | 1770635 | 1640660 | 1454130 |
| 2.2 | Удельный расход газа на алюмопорошки | м ³ /тонна | 184,65 | 177,87 | 170,63 |
| 3 | Произведено извести, всего | тонн | 28650,989 | 26157,007 | 25960,735 |
| 3.1 | Расход газа на производство извести | м ³ | 3988130 | 3615400 | 3575500 |
| 3.2 | удельный расход газа единицу извести | м ³ /тонна | 139,19 | 138,22 | 137,73 |
| 3.3 | Общий расход электроэнергии на ЦАП, всего | кВт*ч | 1963285 | 1675712 | 1724478 |
| 3.4 | Удельный расход э/э на всю продукцию ЦАП | кВт*ч /тонна | 51,34 | 47,36 | 50,01 |
| 4 | Произведено ферросплавов, всего | тонн | 25238,703 | 26554,546 | 23308,276 |
| 4.1 | Расход газа на производство | м ³ | 1455510 | 1206290 | 926570 |
| 4.2 | Общий расход электроэнергии на завод, всего | кВт*ч | 54069125 | 52061274 | 48063332 |
| 4.3 | Удельный расход э/э на единицу продукции | кВт*ч/тонна | 2142,3 | 1960,54 | 2062,07 |
| 4.4 | Удельный расход газа на всю продукцию | м ³ /тонна | 57,67 | 45,43 | 39,75 |

4. Основные направления энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Основными направлениями энергосбережения и повышения энергетической эффективности являются:

- проведение энергетических обследований и составление энергетического паспорта;
- модернизация оборудования, используемого для выработки и передачи тепловой энергии, в том числе замена на оборудование с более высоким коэффициентом полезного действия, внедрение энергосберегающих технологий;
- оптимизация режимов работы энергоисточников и распределение тепловых нагрузок на основании ежегодного анализа режима потребления топливо-энергетических ресурсов и разработанных режимных карт паровых и водогрейных котлов и химводоподготовки котловой воды;
- по необходимости корректировка карт тепловых режимов работы шахтных печей обжига известняка, водогрейных и паровых котлов;
- внедрение современных видов теплоизоляционных материалов и конструкций, обеспечивающих низкий коэффициент теплопроводности;
- внедрение частотно-регулируемых преобразователей частоты электроприводов;
- снижение потребления электрической энергии на собственные нужды за счёт применения современных энергосберегающих ламп;

6. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

1. По регулируемым видам деятельности в части теплоснабжения и горячего водоснабжения потребителей

1.1. Замена изоляционного покрытия на межцеховых трубопроводах отопления и горячего водоснабжения, с применением современной пенополиуретановой изоляцией (реализация планируется поэтапная по основным участкам).

Целью мероприятия является снижение потерь тепла через изоляцию по сравнению с существующими в 2 раза, снижение эксплуатационных расходов на техническое обслуживание, и следовательно снижение расхода ТЭР на выработку тепловой энергии примерно на 0,5%.

Общая протяжённость теплотрассы по территории завода составляет порядка 4,31 км в однострубно исполнении, диаметр труб колеблется от 57 мм до 425 мм на магистральных участках. Основная часть (более 90%) теплотрассы имеет наземное исполнение (на эстакадах). Магистральные теплотрассы утеплены минеральной ватой, которая за период эксплуатации слежалась и частично потеряла теплоизолирующие свойства (примерно на 30-40%). Фактические данные по потерям тепловой энергии отсутствуют, так как подразделения завода не оборудованы приборами учёта потребления тепловой энергии. Экономический эффект складывается из стоимости сэкономленных ТЭР и снижении эксплуатационных затрат на техническое обслуживание теплотрасс. При этом второй показатель на порядок менее значим, чем первый. Оценки показывают довольно высокий показатель энергетической эффективности проекта, однако несмотря на это, проект не окупается ни при каких обстоятельствах. Это обусловлено низкой себестоимостью отпускаемой тепловой энергии и, как следствие, не высоким годовым экономическим эффектом.

Расчёт эффективности мероприятия по замене межцеховых трубопроводов отопления и горячего водоснабжения с применением современной пенополиуретановой изоляции

| № п/п | Показатель | Единицы измерения | Значение |
|-------|---|--------------------------|------------|
| 1 | Средняя выработка тепловой энергии за последние три года | Гкал/год | 94 415 |
| 2 | Среднее собственное потребление за последние три года | Гкал/год | 44 189 |
| 3 | Средний годовой расход электроэнергии | кВт*ч | 2 000 942 |
| 4 | Средний расход электроэнергии на собственное потребление тепла | кВт*ч | 936 500 |
| 5 | Экономический эффект по расходу электроэнергии за год (0,5%) | кВт*ч | 4 683 |
| 6 | Средний фактический тариф для завода на электроэнергию за 2015 г. | руб./кВт*ч | 2,776 |
| 7 | Средний годовой расход природного газа | нм ³ | 11 679 957 |
| 8 | Средний расход природного газа на собственное потребление тепла | нм ³ | 5 466 564 |
| 9 | Экономический эффект по расходу природного газа за год (0,5%) | нм ³ | 27 333 |
| 10 | Средний фактический тариф для завода на природный газ за 2015 г. | руб./тыс.нм ³ | 3 908,00 |
| 11 | Общий экономический эффект за год | руб. | 119 817 |
| 12 | Общая стоимость проекта | руб. | 4 500 000 |
| 13 | Простой срок окупаемости | лет | 38 |
| | | | |

1.2. Замена кожухотрубных теплообменников в паровой котельной на пластинчатые (реализация проекта планируется с 2017 года разработка проекта, строительные, демонтажные и монтажные работы в летний период 2017-2019 г. замена теплообменников, трубной части, запорной арматуры и насосных агрегатов):

В настоящее время самое широкое распространение пластинчатые теплообменники получили именно в области теплоснабжения, эффективность пластинчатого теплообменника около 98%, в то время как у кожухотрубных этот показатель приблизительно равен 60%. Площадь занимаемая пластинчатым теплообменником, в несколько раз меньше площади занимаемой кожухотрубным теплообменником, выше и показатель надёжности работы пластинчатых теплообменников. Применение разборных пластинчатых теплообменников позволяет наряду с экономией капитальных затрат (20-30%), переходить на другие режимы работы, то есть получить дополнительную экономию в размере 10-15% за счёт введения пониженного температурного графика в ночное время и в выходные дни на объектах производственных зданий. Имеется возможность получения экономии теплопотребления в переходные периоды отопительного сезона.

Разработка проектной документации по техническому перевооружению ОПО-сети газопотребления ПАО «Ключевский завод ферросплавов» «Замена трубчатых теплообменников на современные энергоэффективные пластинчатые теплообменники в бойлерной» инвентарный номер №01000820. Затраты на разработку ПИР составляют 520 000,00 руб.

Расчёт эффективности мероприятия по замене теплообменников

| № п/п | Показатель | Единицы измерения | Значение |
|-------|---|--------------------------|---------------|
| 1 | Выработка пара | тонн/год | 22 838 |
| 2 | Расход природного газа | нм ³ /год | 1 809 910 |
| 3 | Экономический эффект по расходу природного газа за год (0,5%) | нм ³ | 9 050 |
| 4 | Средний фактический тариф для завода на природный газ за 11 месяцев 2015 г. | руб./тыс.нм ³ | 3 908,00 |
| 5 | Экономический эффект | руб. | 35 367,00 |
| 6 | Стоимость проекта | руб. | 14 354 910,00 |
| 7 | Окупаемость | лет | Более 20 |
| 8 | Разработка проектной документации | руб. | 520 000,00 |
| 7 | Реконструкция и ввод в эксплуатацию | год | 2017-2020 |

2. По регулируемому виду деятельности в части передачи электрической энергии

2.1. В целях снижения потерь электрической энергии, а также для обеспечения энергонадёжности по оперативному управлению высоковольтными масляными выключателями на ГПП-110/35/6 кВ в подстанции «Ключи» произвести:

техническое перевооружение «Щита управления постоянного оперативного тока с заменой аккумуляторных батарей на подстанции «Ключи» инвентарный номер № 08002810»

Существующая свинцово-кислотная аккумуляторная батарея СК-6, 216 А*ч (122 элемента) изготовлена в 1965 году. К 2016 году срок эксплуатации батареи равен 51 году. Для данного типа аккумуляторных батарей установлены ориентировочные сроки службы в умеренном климате в эксплуатации в режиме постоянного подзаряда — 20 лет. Таким образом, батарея эксплуатируется на 31 год дольше срока, определенного заводом-изготовителем.

При внешнем осмотре выявлено, что значительная часть положительных электродов имеют признаки глубокой сульфатации (оранжево-коричневый цвет), более 40% элементов имеют признаки глубоких разрядов по напряжению ниже допустимого (искривление и увеличение положительных электродов). Выявленные дефекты частично возможно было бы устранить, выполнив капитальный ремонт элементов аккумуляторной батареи с заменой рабочих пластин, сепараторов и электролита, однако комплектующие к

такому типу батарей на сегодняшний день не выпускаются. Процессы естественного старения и деградации активной массы элементов привели к тому, что остаточная емкость аккумуляторной батареи при толчковом токе в системе ОПТ не обеспечивает напряжение не менее 0,8 Уном на шинках оперативного постоянного тока, питающих устройства РЗА, противоаварийную автоматику и цепи управления высоковольтных выключателей, что в аварийных ситуациях может привести к неправильной работе устройств релейной защиты и автоматики.

Таким образом, к настоящему времени аккумуляторная батарея выработала свой ресурс, находится в неудовлетворительном техническом состоянии и подлежит замене. Замена батареи необходима для обеспечения соответствия системы генерирования постоянного тока современным требованиям к электроснабжению потребителей, улучшения экологических показателей, условий обслуживания, улучшений условий охраны труда персонала, обслуживающего кислотные батареи, обеспечения категории электроснабжения.

Расчёт эффективности мероприятия по замене щита постоянного оперативного тока с аккумуляторными батареями

| № п/п | Показатель | Единицы измерения | Значение |
|-------|-------------------------------------|-------------------|--------------|
| 1 | Передача электрической энергии | кВт*ч/год | 95 000 000 |
| 2 | Количество высоковольтных МВ-6 кВ | штук | 73 |
| 3 | Частота включений (отключений) МВ | | Более 100 |
| 4 | Разработка проектной документации | руб. | 169 492,00 |
| 5 | Реализация проекта | руб. | 6 950 000,00 |
| 6 | Стоимость проекта | руб. | 7 119 492,00 |
| 7 | Окупаемость | лет | Более 20 |
| 8 | Разработка проектной документации | год | 2016 |
| 7 | Реконструкция и ввод в эксплуатацию | год | 2017-2018 |

2.2. Модернизация автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ):

В существующую систему учёта включены 53 прибора учёта, основные приборы на приём и передачу сторонним потребителям, по разнице определяется расход электроэнергии на свои хозяйственно бытовые нужды предприятия. Для определения нерационального расхода электроэнергии планируется установить и дополнительно подключить приборы учёта по основным энергоёмким печным агрегатам, а также распределительные понизительные подстанции по цехам и участкам завода.

Для осуществления достоверного учёта электроэнергии выполняется поверка трансформаторов тока и напряжения в целях подтверждения их соответствия заводским характеристикам.

Планируемые затраты финансовых средств на внедрение и выполнение мероприятий по годам в тысяч рублей в год

| № п/п | Наименование / год | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------|--|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Приобретение и установка приборов учёта по отходящим фидерам | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 |

2.3. В целях снижения потерь электрической энергии в кабельных линиях электропередачи, производится лабораторное испытание по результатам которых производится замена участков высоковольтных кабельных линий электропередачи.

тысяч рублей в год

| № п/п | Наименование | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | Приобретение и монтаж кабелей | 200,0 | 250,0 | 250,0 | 250,0 | 250,0 | 250,0 |

2.4. Замена осветительных приборов на современные энергосберегающие светодиодные светильники, на предприятии эксплуатируется всех видов светильников свыше 1000 штук, при одинаковом световом потоке за счёт снижения потребляемой мощности при круглосуточной работе с коэффициентом использования 0,6 экономия составит 46 910 кВт*ч/год, в денежном выражении это составит при средней цене 2,65 руб. 124 312 руб./год, за счёт указанной расчётной экономии будет производится поэтапная замена с разбивкой по годам.

Общие необходимые финансовые затраты в денежном выражении в тысяч рублей в год

| № п/п | Наименование / год | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------|---|------|-------|-------|------|------|------|
| 1 | Приобретение и монтаж светодиодных светильников | 90,0 | 100,0 | 100,0 | 90,0 | 70,0 | 50,0 |

Общее количество установленных светильников в зданиях по всем регулируемым видам деятельности подлежащих замене.

| Наименование объекта | Количество светильников, шт. | | | | | | | | Всего |
|-------------------------|------------------------------|------------|---------------|---------------|-----------|----------|----------|-----------------|------------|
| | ЛПО-2х80 | ЛПО-2х40 | С цоколем E27 | С цоколем E40 | ДРЛ 125 | ДРЛ 400 | НСП | НББ (аварийное) | |
| Водогрейная котельная | 17 | 85 | 21 | - | 9 | 1 | 2 | 28 | 163 |
| Паровая котельная | 21 | 39 | 28 | 4 | 5 | 4 | 3 | 13 | 117 |
| Бойлерная | 3 | | 3 | | 2 | | | | 8 |
| ГПП-110/35/6 | 30 | | 32 | | | | | 22 | 84 |
| Общее количество | 71 | 124 | 84 | 4 | 16 | 5 | 5 | 63 | 372 |

Сводная таблица светильников, подлежащих замене в соответствии с требованиями программы

| Наименование объекта | Период в годах | | | | | |
|--|----------------|------|------|------|------|------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Общее количество светильников подлежащих замене | 372 | 335 | 234 | 116 | 29 | |
| Процент замены | 10 | 30 | 50 | 75 | | |
| Количество светодиодных светильников взамен старых | 37 | 101 | 118 | 87 | 29 | |

2.4.1 По регулируемому виду деятельности услуги по передаче электрической энергии

2.4.1.1 Замена светильников в зданиях головной понизительной подстанции

| Наименование объекта | Период в годах | | | | | |
|--|----------------|------|------|------|------|------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Общее количество светильников подлежащих замене | 84 | 76 | 53 | 26 | 6 | |
| Процент замены | 10 | 30 | 50 | 75 | | |
| Количество светодиодных светильников взамен старых | 8 | 23 | 27 | 20 | 6 | |

2.4.2 По регулируемому виду деятельности выработка и поставка тепловой энергии для целей отопления

2.4.2.1 Замена светильников в здании водогрейной котельной

| Наименование объекта | Период в годах | | | | | |
|--|----------------|------|------|------|------|------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Общее количество светильников подлежащих замене | 163 | 147 | 103 | 51 | 13 | |
| Процент замены | 10 | 30 | 50 | 75 | | |
| Количество светодиодных светильников взамен старых | 16 | 44 | 52 | 38 | 13 | |

2.4.3 По регулируемому виду деятельности выработка и поставка теплоносителя и ГВС

2.4.3.1 Замена светильников в зданиях паровой котельной и бойлерной

| Наименование объекта | Период в годах | | | | | |
|--|----------------|------|------|------|------|------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Общее количество светильников подлежащих замене | 125 | 112 | 78 | 39 | 10 | |
| Процент замены | 10 | 30 | 50 | 75 | | |
| Количество светодиодных светильников взамен старых | 13 | 34 | 39 | 29 | 10 | |

2.4.4 По регулируемому виду деятельности передача и транспортировка холодной воды питьевого качества

2.4.3.1 Замена запорной арматуры на заводских магистральных трубопроводах холодного водоснабжения, с целью снижения утечек через уплотнения и сальниковые набивки.

2.4.3.2 Приобретение, монтаж и установка приборов учёта на каждое структурное подразделение завода.

2.4.3.3 Замена светильников по указанному виду деятельности не планируется в связи с отсутствием зданий с насосными станциями.

2.4.5 По регулируемому виду деятельности передача и транспортировка хозяйственно-бытовых стоков (водоотведение)

4.1. Очистка и промывка промышленных сетей водоотведения, ремонт колодцев.

4.2. Замена светильников по указанному виду деятельности не планируется в связи с отсутствием зданий с насосными станциями.

Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с указанием ожидаемых результатов в натуральном и стоимостном выражении, сроки проведения указанных мероприятий с разбивкой по годам

| № п/п | Наименование мероприятия Программы | Потребность в финансовых ресурсах по годам реализации Программы, тыс. руб. | | | | | | | Ожидаемый эффект | | | | | Источники финансирования |
|-------|--|--|---------|---------|---------|--------|--------|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--------|-----------|----------------------------------|
| | | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | Натуральные единицы, ед. измерения | | | Стоимостное выражение, тыс. руб. | | | |
| | | | | | | | | 2017 | 2018 | 2019-2022 | 2017 | 2018 | 2019-2022 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | Замена магистральных межцеховых трубопроводов отопления и ГВС <i>Исполнен</i> | 1500,00 | 1500,00 | 1000,00 | 1000,00 | 800,00 | 500,00 | 100 | 100 | 80 | 60,00 | 60,00 | 48,00 | Собственные средства предприятия |
| 2 | Замена кожухотрубных теплообменников на энергоэффективные пластинчатые теплообменники <i>Исполнен</i> | 520,00 | 7000,00 | 7355,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 | 4000 м3 по потреблению газа | 5000 м3 по потреблению газа | 0,00 | 22,50 | 22,50 | Собственные средства предприятия |
| 3 | Техническое перевооружение щита постоянного тока с заменой аккумуляторных батарей <i>Исполнен</i> | 200,00 | 4000,00 | 4200,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | Снижены потери э/э на 50 кВтч | Снижены исе потери э/э на 50 кВтч | 0,00 | 3,00 | 2,50 | Собственные средства предприятия |
| 4 | Приобретение и монтаж приборов учёта потребляемых ТЭР <i>Исполнен</i> | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Собственные средства предприятия |
| 5 | Замена кабельных линий электропередачи <i>Исполнен</i> | 200,00 | 250,00 | 250,00 | 250,00 | 250,00 | 250,00 | Снижены потери э/э на 500 кВтч | Снижены исе потери э/э на 500 кВтч | Снижены исе потери э/э на 2000 кВтч | 10,00 | 8,00 | 7,00 | Собственные средства предприятия |
| 6 | Замена светильников на светодиодные <i>Исполнен</i> | 90,00 | 100,00 | 100,00 | 90,00 | 70,00 | 50,00 | Снижены расходы э/э на 15636 кВтч | Снижены исе потери э/э на 46910 кВтч | Снижены исе потери э/э на 187640 кВтч | 41,40 | 124,30 | 497,20 | Собственные средства предприятия |

100 + 500 + 500 = 1000

7. Расчёт потребности в финансовых ресурсах на реализацию программы

| Период реализации Программы | Источник финансирования | Затраты на проведение мероприятий Программы, тыс. руб. | Ежегодный экономический эффект от мероприятий Программы, тыс. руб. |
|------------------------------|----------------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2017 | Собственные средства предприятия | 2 470,00 | 71,00 |
| 2018 | Собственные средства предприятия | 12 800,00 | 94,5 |
| 2019 | Собственные средства предприятия | 12 855,00 | 81,00 |
| 2020 | Собственные средства предприятия | 1 300,00 | 81,00 |
| 2021 | Собственные средства предприятия | 1 100,00 | 81,00 |
| 2022 | Собственные средства предприятия | 800,00 | 81,00 |
| Итого за весь срок Программы | Собственные средства предприятия | 31 325,00 | 489,5 |

8 Анализ состояния и перспективы развития предприятия

Предприятие расположено на двух производственных площадках, основная промплощадка расположена на восточной окраине посёлка Двуреченск. Предприятие специализированно на производстве ферросплавов и лигатур, предназначенных для выплавки высококачественных сталей. Производство основной продукции осуществляется на специализированных агрегатах – электродуговых печах и камерах для внепечной алюминотермической выплавки.

На заводе за период с 1955 года по 1957 год была построена и сдана в эксплуатацию паровая котельная с установленными двумя котлами ДКВр-4/13, в 1964 году смонтированы и запущены в работу ещё два котла большей производительности ДКВ-6,5/13. В связи с увеличением тепловой нагрузки (ввод в эксплуатацию новых жилых домов, строительство производственных корпусов) в период с 1972 года по 1975 год дополнительно построена и введена в эксплуатацию водогрейная котельная с двумя котлами ПТВМ-30М, работающие на природном газе, также в 1975 году паровая котельная переведена с твёрдого топлива на природный газ. В настоящее время все котельные завода эксплуатируются. Периодически проводятся режимно-наладочные работы с привлечением сторонних организаций для составления оптимальных режимов работы котлов.

Существующее оборудование головной понизительной подстанции запущено в эксплуатацию в 1977-78 г.г., установленная мощность подстанции 50 МВА (два трансформатора типа ТДТН-25000 кВА), что позволяет обеспечить единовременную работоспособность энергооборудования завода и сторонних абонентов.

В перспективах развития предприятия, помимо энергосберегающих мероприятий, приняты следующие направления обеспечивающие бесперебойную работу подстанции по которым необходимо выполнить замену вводов на двух головных трансформаторах, а также провести техническое перевооружение щита постоянного тока с аккумуляторными батареями в количестве 110 банок на номинальное напряжение цепей оперативного тока 220 В.

9 Механизмы реализации программы энергосбережения

Выполнение программы энергосбережения и энергоэффективности предприятия можно разбить на следующие основные этапы:

- обучение специалистов по энергосбережению;
- исследование и проектирование объектов;
- приобретение технологического оборудования;
- строительные, монтажные и пуско-наладочные работы;
- финансирование мероприятий по программе;

Механизм реализации программы включает в себя четыре основных стадии:

- технико-экономическое обоснование;
- стадия проектирования;
- строительные монтажные и пусконаладочные работы;
- стадия реализации;

Каждая из поименованных стадий реализации программы включает в себя перечень работ, поэтапное выполнение которых необходимо для успешного решения задач, определённых данной программой.

9.1 Пред проектная стадия.

- анализ технических решений и технико-экономического обоснования;
- формирование технического задания на проектирование;
- оформление разрешительной документации на реконструкцию (модернизацию), получение согласований по необходимости;
- проведение тендера для определения оптимальной стоимости мероприятия (цена, качество);

9.2 Стадия проектирования.

- заключение договорных отношений на разработку проектной документации;
- организация финансирования, привлечение кредитных средств;
- оформление технических условий на подключение;

9.3 Монтаж и пуско-наладочные работы.

- координация выполнения строительных, монтажных и пусконаладочных работ (поставка материалов, оборудования согласование графика работ);
- контроль качества выполнения работ и сметы расходов;
- контроль реализации всех договорных обязательств;
- сдача объектов в эксплуатацию и оформление документов;

10. Прогноз потребления (производства) энергоресурсов по регулируемым видам деятельности – производство и передача тепловой энергии, передача электрической энергии.

| № п/п | Наименование показателя | Единица измерения | Прогноз по годам | | | | | |
|-------|--|---------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Выработка тепловой энергии | Гкал | 85 000 | 87 000 | 88 000 | 89 000 | 89 000 | 89 000 |
| 2 | Полезный отпуск | Гкал | 77 000 | 79 100 | 80 200 | 81 500 | 81 600 | 81 700 |
| 3 | Потери в тепловых сетях | % | 9,4 | 9,1 | 8,9 | 8,4 | 8,3 | 8,2 |
| 4 | Объём газа на выработку тепловой энергии | Тыс. м ³ | 11 602,5 | 11 875,5 | 11 985,6 | 12 121,8 | 12 104,0 | 12 104,0 |
| 5 | Объём электроэнергии на производство и передачу тепловой энергии | Тыс. кВтч | 2 890,0 | 2 914,5 | 2 904,0 | 2 892,5 | 2 892,0 | 2 892,0 |
| 6 | Общий объём электроэнергии переданный через ГПП-110/35/6 кВ | Тыс. кВтч | 110 000,0 | 110 100,0 | 110 200,0 | 110 300,0 | 110 500,0 | 110 600,0 |
| 7 | В том числе общий объём электроэнергии переданный потребителям и ТСО | Тыс. кВтч | 59 200,0 | 59 300,0 | 59 350,0 | 59 400,0 | 59 500,0 | 59 600,0 |

11. Система мониторинга, управления и контроля над ходом выполнения программы.

Управление стадиями программы энергосбережения и энергетической эффективности предприятия, а также контроль качества и сроков выполнения всех работ, объединённых программой, возложено на отдел главного энергетика:

Главный энергетик Ничков С.Ю.

Заместитель главного энергетика Девятых В.Н.

Начальник ЭЭЦ Дрогин С.М.

Начальник теплосилового участка ЭЭЦ Мильникова О.А.

Начальник участка сетей и подстанций ЭЭЦ Паршуков С.К.