



ПРОГРАММА
энергосбережения и повышения энергетической
эффективности
Акционерного общества
«ТЭЦ «Белый Ручей»
на период 2019-2023г.г.

п. Депо
2019 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АО «ТЭЦ «БЕЛЫЙ РУЧЕЙ» НА ПЕРИОД 2019- 2023г.г. НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	1
РАЗДЕЛ 2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
Общая информация.....	4
Производственная деятельность.....	4
Основные цели и задачи Программы.....	5
Мероприятия организационного характера.....	6
Технические мероприятия.....	6
Расчет экономической эффективности реализации мероприятий	7
РАЗДЕЛ 3. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ.....	8
РАЗДЕЛ 4. ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ АО «ТЭЦ «БЕЛЫЙ РУЧЕЙ» НА ПЕРИОД 2019-2023 г.г.....	8
РАЗДЕЛ 5. КОНТРОЛЬ ИСПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	9

РАЗДЕЛ 1.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АО «ТЭЦ «БЕЛЫЙ РУЧЕЙ» НА ПЕРИОД 2019-2023г.г. НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Наименование Программы	Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «ТЭЦ «Белый Ручей» на период 2019-2023 г.г. на территории Вологодской области.
Заказчик Программы	АО «ТЭЦ «Белый Ручей».
Основание для разработки Программы	<ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее по тексту - Закон №261-ФЗ); - Приказ Минэнерго России от 30.06.2014 №398 «Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации».
Исполнитель Программы	АО «ТЭЦ «Белый Ручей» (хозяйственный способ)
Разработчик Программы	АО «ТЭЦ «Белый Ручей»
Основные цели Программы	<ul style="list-style-type: none"> - Организация работы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «ТЭЦ «Белый Ручей». - Снижение годового расхода электрической энергии на собственные нужды квалифицированного генерирующего объекта АО «ТЭЦ «Белый Ручей». - Снижение годового расхода топлива квалифицированного генерирующего объекта АО «ТЭЦ «Белый Ручей».
Задачи Программы	<ul style="list-style-type: none"> - Проведение организационных мероприятий, направленных на совершенствование работы в области энергосбережения АО «ТЭЦ «Белый Ручей». - Проведение работы с персоналом генерирующей организации в целях повышения информированности об энергосбережении и энергоэффективности.
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации Программы	<ul style="list-style-type: none"> - Снижение годового расхода электрической энергии на собственные нужды квалифицированного генерирующего объекта АО «ТЭЦ «Белый Ручей». - Снижение годового расхода топлива квалифицированного генерирующего объекта АО «ТЭЦ «Белый Ручей».
Сроки реализации Программы	Программа составлена на период 2019-2023 гг.

**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АО «ТЭЦ «БЕЛЫЙ РУЧЕЙ» НА ПЕРИОД
2019-2023г.г. НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Наименование Программы	Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «ТЭЦ «Белый Ручей» на период 2019-2023 г.г. на территории Вологодской области.
Заказчик Программы	АО «ТЭЦ «Белый Ручей».
Основание для разработки Программы	<ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее по тексту - Закон №261-ФЗ); - Приказ Минэнерго России от 30.06.2014 №398 «Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации».
Исполнитель Программы	АО «ТЭЦ «Белый Ручей» (хозяйственный способ)
Разработчик Программы	АО «ТЭЦ «Белый Ручей»
Основные цели Программы	<ul style="list-style-type: none"> - Организация работы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «ТЭЦ «Белый Ручей». - Снижение годового расхода электрической энергии на собственные нужды квалифицированного генерирующего объекта АО «ТЭЦ «Белый Ручей». - Снижение годового расхода топлива квалифицированного генерирующего объекта АО «ТЭЦ «Белый Ручей».
Задачи Программы	<ul style="list-style-type: none"> - Проведение организационных мероприятий, направленных на совершенствование работы в области энергосбережения АО «ТЭЦ «Белый Ручей». - Проведение работы с персоналом генерирующей организации в целях повышения информированности об энергосбережении и энергоэффективности.
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации Программы	<ul style="list-style-type: none"> - Снижение годового расхода электрической энергии на собственные нужды квалифицированного генерирующего объекта АО «ТЭЦ «Белый Ручей». - Снижение годового расхода топлива квалифицированного генерирующего объекта АО «ТЭЦ «Белый Ручей».
Сроки реализации Программы	Программа составлена на период 2019-2023 гг.

Объемы и источники финансирования Программы	<p>Общий объем финансирования Программы составляет 175,43 тыс. руб. без НДС, в том числе по годам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 366,14 тыс. руб. без НДС в 2019 году, - 359,47 тыс. руб. без НДС в 2020 году, - 402,73 тыс. руб. без НДС в 2021 году. - 396,63 тыс. руб. без НДС в 2022 году. - 411,80 тыс. руб. без НДС в 2023 году. <p>В качестве источников финансирования выступает необходимая валовая выручка на период регулирования в соответствии с п.32 Основ ценообразования в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике, утв. Постановлением Правительства РФ от 29.12.2011 №1178</p>
Ожидаемые (планируемые) результаты реализации Программы	<ul style="list-style-type: none"> - Организация и совершенствование работы в области энергосбережения АО «ТЭЦ «Белый Ручей». - Повышение осведомленности персонала организации об энергосбережении и энергоэффективности на генерирующем объекте. - Снижение годового расхода электрической энергии на собственные нужды квалифицированного генерирующего объекта АО «ТЭЦ «Белый Ручей». - Снижение годового расхода топлива квалифицированного генерирующего объекта АО «ТЭЦ «Белый Ручей».
Должностные лица, осуществляющие контроль исполнения Программы	Генеральный директор АО «ТЭЦ «Белый Ручей» Павликов Денис Александрович
Ответственные лица для контактов	<p>Ведущий инженер АО «ТЭЦ «Белый Ручей» Шишин Михаил Сергеевич моб.тел.: +7 (921) 125-44-09 shishin.mixail@yandex.ru</p>

РАЗДЕЛ 2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Акционерное общество «ТЭЦ «Белый Ручей» (далее по тексту - Общество) осуществляет на территории Вытегорского района Вологодской области регулируемую деятельность по производству электрической и тепловой энергии на основе использования возобновляемого источника энергии (биомасса).

В отношении генерирующего объекта Общества Ассоциацией НП «Совет рынка» выдано свидетельство о квалификации от 19.09.2014 № 00000GWHITEST.

Вырабатываемую электрическую энергию Общество реализует сетевой организации ПАО «МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА «ВОЛОГДАЭНЕРГО» на основании Договора купли-продажи от 01.11.2012г. № ВЭ2.6-12/0746 для целей компенсации потерь в электрических сетях.

Цена (тариф) на электрическую энергию, произведенную на квалифицированном генерирующем объекте Общества и приобретаемую в целях компенсации потерь в электрических сетях, на 2019 год утверждена Приказом Департамента топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования Вологодской области от 27.11.2018 года №450-Р.

Инвестиционная программа Общества на период 2019-2021 г.г. разработана, и в установленные законодательством РФ сроки представлена в регулирующие органы. На момент составления настоящей Программы Инвестиционная программа Общества находится на согласовании в Департаменте топливно-энергетического комплекса и тарифного регулирования Вологодской области.

2.1 Производственная деятельность.

Генерирующий объект АО «ТЭЦ «Белый Ручей» (далее по тексту - Генерирующий объект, ТЭЦ) расположен по адресу: 162940, Вологодская область, Вытегорский район, сельское поселение Девятинское, п. Депо, ул. Энергетиков, д.2.

Генерирующий объект функционирует на основе возобновляемого источника энергии – биотопливе.

Установленная электрическая мощность ТЭЦ 6,0 МВт. Суммарная тепловая мощность котлоагрегатов Е-25-3,9-440 ДФТ-1 и Е-25-3,9-440 ДФТ-2 составляет 42,0 Гкал/ч. Установленная тепловая мощность теплофикационной установки станции равна 16,5 Гкал/ч. Вырабатываемая генерирующим объектом электрическая энергия реализуется на розничном рынке по договору купли-продажи сетевой организации.

Выработка электрической и тепловой энергии на ТЭЦ «Белый Ручей» производится по схеме, включающей в себя два паровых котла с кипящим слоем типа Е-25-3,9-440 («ИНЭКО-БЭМ», Москва-Белгород), предназначенных для сжигания разнообразных древесных отходов, и одну паровую турбину типа П-6-35/0,5-1 («КТЗ», Калуга).

Котлоагрегат Е-25-3,9-440 с предтопком кипящего слоя обеспечивает эффективное, экономичное и экологически безопасное сжигание высоковлажного и низкокалорийного топлива, обладает высоким КПД (85-90 %).

Подача кородревесных отходов производится по двух линиям конвейеров в бункера топлива с подвижным дном, оснащенных приводом с регулируемым числом оборотов. Шнековыми питателями бункеров топливо по вертикальной течке подается в предтопок.

Технология сжигания топлива заключается в организации газификации древесных отходов в предтопке «кипящего слоя» и дожигании продуктов газификации в топке котла за счет подачи вторичного и донного дутья.

Сжигание коро-древесных отходов производится в «кипящем слое» предтопка котлоагрегата при температуре 700-800°C. Для поддержания указанной температуры в слое топлива, в предтопок подается только часть воздуха (не более 62% стехиометрического). При этом происходит газификация части топлива, не сгоревшего в слое. Газы пиролиза

дожигаются в топке котлоагрегата, для чего при их выходе из предтопка подается дополнительный воздух.

В качестве наполнителя «кипящего слоя» принят кварцевый песок с фракционным составом от 0,5 до 3,0 мм. Подача песка в слой осуществляется из бункера песка непосредственно в течку топлива.

На станции предусмотрены две паровые магистрали: высокого и низкого давления. Генерируемый в котельных агрегатах пар с параметрами 4,0 МПа и 440С поступает в паровую магистраль высокого давления. Далее пар подается в систему парораспределения турбины. Отработанный пар после турбины поступает в конденсационную установку и, отдавая часть теплоты циркуляционной воде, конденсируется. Циркуляционная вода охлаждается в башенных вентиляторных градирнях.

Регенеративная система подогрева питательной воды состоит из подогревателя низкого давления, деаэратора и подогревателя высокого давления. Перед подогревателем низкого давления в схему включен охладитель эжекторной установки.

Магистраль низкого давления питается паром из регулируемого отбора павой турбины и резервируется РОУ. Потребителями пара низкого давления являются: подогреватель высокого давления, деаэратор, подогреватель сетевой воды, станция водоподготовки (деаэратор и подогреватели воды), а также технологические потребители (химический цех и сушильные аппараты).

Предусматривается работа турбины как с двумя, так и с одним паровым котлом. Максимальный теплофикационный режим достигается при одновременной работе котлов на номинальной нагрузке (суммарно 40 т/ч) и максимальном отпуске пара из отбора турбины.

2.2 Основные цели и задачи Программы

Ключевыми целями Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «ТЭЦ «Белый Ручей» на период 2019-2023г.г. является:

- Организация работы в области энергосбережения и повышение энергетической эффективности АО «ТЭЦ «Белый Ручей».
- Снижение годового расхода электрической энергии на собственные нужды квалифицированного генерирующего объекта АО «ТЭЦ «Белый Ручей».

В рамках достижения перечисленных выше целей основными задачами Программы являются:

- Разработка и проведение организационных мероприятий, направленных на организацию и совершенствование работы в области энергосбережения и энергетической эффективности АО «ТЭЦ «Белый Ручей».
- Проведение работы с персоналом для повышения его информированности об энергосбережении и энергоэффективности.
- Снижение годового расхода электрической энергии на собственные нужды за счет:
 - чистки конденсаторов турбины КП 540/1,2;
 - замены светильников наружного и внутреннего освещения на энергосберегающие.
- Снижение расхода топлива на производство тепловой и электрической энергии (т.у.т.) за счет чистки котлоагрегатов ст.№1,2.

2.3 Характеристика мероприятий Программы.

Совокупность мероприятий, запланированных к реализации в рамках Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «ТЭЦ «Белый Ручей» на период 2019-2013 годов можно разделить на следующие категории:

- Мероприятия организационного характера.
- Технические мероприятия.

2.3.1 Мероприятия организационного характера.

Мероприятия организационного характера направлены на совершенствование работы в области энергосбережения в Обществе и повышение информированности персонала об энергосбережении и повышении энергетической эффективности на объекте.

Эффект от реализации мероприятий организационного характера достигается за счет повышения безопасности эксплуатации объекта, сокращения количества аварий и остановов генерирующего оборудования, а также снижения непроизводственного расхода электрической энергии. Величина экономии при этом может достигать 2% от годового расхода электроэнергии на собственные нужды, однако на практике за счет влияния человеческого фактора ее трудно спрогнозировать.

В рамках данного направления Программы запланированы следующие мероприятия:

- Назначение ответственного за организацию и проведение мероприятий по энергосбережению, доведение до назначенного лица единого плана действий по организации энергосбережения АО «ТЭЦ «Белый Ручей».

- Обучение ответственного за энергосбережение АО «ТЭЦ «Белый Ручей» по программе «Повышение энергетической эффективности и управление энергосбережением».

- Разработка внутренних документов АО «ТЭЦ «Белый Ручей» в области энергосбережения (Стандарты предприятия, регламенты взаимодействия).

- Проведение агитационной работы среди персонала организации (лекции, семинары).

- Применение плакатов, табличек и других средств наглядной агитации для повышения информирования персонала организации об энергосбережении.

- Оптимизация работы системы освещения, исключение нерационального использования, регулярное проведение очистки и регулировки светильников.

Все перечисленные мероприятия являются малозатратными, суммарные затраты на их реализацию составляют 50,1 тыс. руб. без НДС, в том числе:

- Стоимость обучения одного сотрудника на курсах повышения квалификации по программе «Повышение энергетической эффективности и управление энергосбережением» 26,10 тыс. руб. без НДС.

- Печать плакатов, табличек и других средств наглядной агитации для размещения в помещениях генерирующего объекта 10 тыс. руб. без НДС.

Остальные мероприятия планируется реализовать хозяйственным способом.

2.3.2 Технические мероприятия.

Технические мероприятия направлены на достижение экономии энергетических ресурсов за счет модернизации системы освещения, а также выполнение технических мероприятий по чистке оборудования.

1. Замена светильников наружного и внутреннего освещения на энергосберегающие.

Мероприятия по замене светильников на энергосберегающие в 2019г. планируются в следующих помещениях объекта:

- Токарный цех здания ремонтного корпуса.
- Место стоянки автотранспорта.
- Дымососное отделение.

В рамках мероприятия по замене ламп предполагается осуществить замену 22 люминесцентных ламп (ДРЛ) в 3 помещениях генерирующего объекта в 2019г.

В ходе замены ламп планируется установить светодиодные, которые соответствуют форме и размерам стандартных люминесцентных ламп, поэтому могут быть вмонтированы в установленные на объекте светильники. При этом лампы данного типа обладают большей энергоэффективностью (110 Вт вместо 250 Вт) и более продолжительным сроком службы в сравнении с люминесцентными лампами.

Расчет затрат на реализацию перечисленных технических мероприятий представлен в

следующей таблице:

Таблица 1 - Расчет затрат на реализацию мероприятий по модернизации системы освещения генерирующего объекта

Год	Мероприятие	Стоимость, руб. без НДС
1	2	3
2019	Замена люминесцентных ламп типа ДРЛ-250 (итого 22 шт.) на светодиодные лампы типа LED 110Вт	40,2
2020	Замена люминесцентных ламп на светодиодные лампы типа LED (площадка рубительной машины)	20,5
2021	Установка светодиодных светильников типа LED по периметру объекта	50,2
2022	Замена люминесцентных ламп на светодиодные лампы типа LED	30,0
2023	Замена люминесцентных ламп типа на светодиодные лампы типа LED	30,5
Итого	Технические мероприятия в области оптимизации системы освещения генерирующего объекта	171,4

Согласно данным, представленным в таблице, суммарные затраты на реализацию технических мероприятий в рамках Программы составляют 171,4тыс. руб. без НДС.

2. Чистка конденсатора КП 540/1,КП 540/2.

Год	Мероприятие	Стоимость, руб. без НДС
1	2	3
2019	Чистка конденсатора КП 540/1	35,2
2020	Чистка конденсатора КП 540/2	36,6
2021	Чистка конденсатора КП 540/1	38,0
2022	Чистка конденсатора КП 540/2	40,0
2023	Чистка конденсатора КП 540/1	41,1
Итого		190,9

3. Чистка котлоагрегатов ст.№№1,2.

Год	Мероприятие	Стоимость, руб. без НДС
1	2	3
2019	Чистка котлоагрегата ст. №1	290,8
2020	Чистка котлоагрегата ст. №2	302,4
2021	Чистка котлоагрегата ст. №1	314,5
2022	Чистка котлоагрегата ст. №2	327,1
2023	Чистка котлоагрегата ст. №1	340,2
Итого		1575,0

2.4 Расчет экономической эффективности реализации мероприятий.

В данном разделе приведен расчет показателей экономической эффективности технических мероприятий Программы. Эффект от реализации мероприятий организационного характера также ожидается, но не поддается точной оценке.

Основными показателями, позволяющими оценить экономическую эффективность

реализации мероприятий Программы, являются:

- величина среднегодовой экономии энергетических ресурсов в стоимостном выражении.
- простой период окупаемости затрат на реализацию мероприятий.

Сводные данные по величине экономии и расчет простого периода окупаемости мероприятий по модернизации системы освещения представлены в таблице ниже:

Таблица 2. Расчет простого периода окупаемости мероприятий Программы за 2019-2023г.г.

Наименование мероприятия	Затраты, руб. без НДС 2019-2023г.г.	Экономия, руб. без НДС 2019-2023г.г.	Срок окупаемости, лет
1	2	3	4
Чистка конденсатора КП 540/1, КП 540/2	190395,00	453000,00	0,4
Чистка котлоагрегатов ст. №1, №2	1574 980,00	3022310,00	0,5
Замена светильников наружного и внутреннего освещения на энергосберегающие	171400	150 000,00	1,1

В соответствии с данными, представленными в таблице, наиболее короткий срок окупаемости имеют мероприятия по чистке конденсатора КП 540/1, КП 540/2 и котлоагрегатов ст. №1, №2 - менее полугода, наиболее длинный, более 1 года, мероприятие по замене светильников наружного и внутреннего освещения на энергосберегающие

РАЗДЕЛ 3. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ

В результате реализации Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности Общества на период 2019-2023гг. должно быть обеспечено достижение следующих целевых показателей:

- снижение годового расхода электрической энергии на собственные нужды квалифицированного генерирующего объекта АО «ТЭЦ «Белый Ручей».
- снижение годового расхода топлива (т.у.т.) квалифицированного генерирующего объекта АО «ТЭЦ «Белый Ручей».

РАЗДЕЛ 4. ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ АО «ТЭЦ БЕЛЫЙ РУЧЕЙ» НА ПЕРИОД 2019-2023 Г.Г.

Согласно данным, суммарные затраты на реализацию мероприятий Программы составляют 1936,77 тыс. руб. без НДС, в том числе по годам:

- 366,14 тыс. руб. без НДС в 2019 году,
- 359,47 тыс. руб. без НДС в 2020 году,
- 402,73 тыс. руб. без НДС в 2021 году.
- 396,63 тыс. руб. без НДС в 2022 году.
- 411,80 тыс. руб. без НДС в 2023 году.

В качестве источника финансирования Программы выступает необходимая валовая выручка на период регулирования в соответствии с п.32 Основ ценообразования в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике, утв. Постановлением Правительства РФ от 29.12.2011 №1178.

РАЗДЕЛ 5. КОНТРОЛЬ ИСПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль исполнения Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности Общества на период 2019-2023гг. осуществляется Генеральным директором АО «ТЭЦ «Белый Ручей» Павликовым Денисом Александровичем.

Ответственные сотрудники Общества для контактов:

1. Главный инженер АО «ТЭЦ «Белый Ручей» Шишин Сергей Александрович
shishin81@mail.ru.
2. Ведущий инженер АО «ТЭЦ «Белый Ручей» Шишин Михаил Сергеевич
моб.тел.: +7 (921) 125-44-09 shishin.mixail@yandex.ru

Программа подлежит корректировке или пересмотру при вступлении в силу приказов, распоряжений, методических указаний и других нормативных Актов, регламентирующих требования к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.