|  |
| --- |
| **Утверждаю:** |
| Главный инженер |
| АО «БЭСК»  (по дов. №12 от 01.01.2019г.) |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В. Воробьев |
|  |

Программа энергосбережения и повышения

энергетической эффективности

Акционерного Общества

«Братская электросетевая компания»

на 2020 – 2024 годы

|  |
| --- |
| **Разработано:** |
| Главный инженер |
| АО «БЭСК» |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В. Воробьев |
|  |

Иркутск 2019 г.

**Содержание**

1. Паспорт программы 3
2. Общие положения 5
   1. Основания для разработки программы 5
   2. Цели и задачи программы 6
3. Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности 7
   1. Основание для расчета целевых показателей 7
   2. Значение целевых показателей 8
4. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности 13
   1. Основание для разработки перечня мероприятий по энергосбе-режению и повышению энергетической эффективности 13
   2. Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности АО «Братская электросетевая компания» 14
      1. Модернизация оборудования, применение современного оборудования и снижение аварийности технологического оборудования 14
      2. Оптимизация схемных режимов 25
      3. Перевод электрической сети (участков сети) на более высокий класс напряжения 26
      4. Сокращение продолжительности технического обслуживания и ремонта основного оборудования сетей линий, трансфор-маторов, генераторов, синхронных компенсаторов 27
      5. Снижение расхода электрической энергии на собственные нужды электроустановок 28
      6. Выявление бесхозяйных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи электрической энергии, в целях дальнейшего определения их правового статуса 29
      7. Выявление и сокращение количества потребителей электрической энергии, искажающих качество электрической энергии 30
      8. Снижение потребления энергетических ресурсов в зданиях, строениях, сооружениях, принадлежащих регулируемой организации на праве собственности или иных законных основаниях 32
5. Контроль за выполнением программы 35
6. **Паспорт программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование Программы | Программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности АО «БЭСК»  на 2020-2024 годы (далее - Программа). |
| Основание для разработки Программы | Федеральный закон Российской Федерации  от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ  «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»  (далее – Закон № 261-ФЗ). |
| Заказчик Программы | АО «БЭСК». |
| Координатор Программы | Главный инженер  АО «БЭСК», тел. (3953) 41-51-31. |
| Основные разработчики Программы | Аналитический отдел СКЭ  АО «БЭСК». |
| Основные цели и задачи Программы | Цели Программы:   * повышение качества и надежности электроснабжения потребителей; * снижение потерь электрической энергии при ее передаче; * внедрение энергосберегающих технологий. |
|  | Задачи Программы:   * внедрение энергосберегающих технологий для снижения потребления энергетических ресурсов; * снижение отказов в электрических сетях и уменьшение затрат на ремонтные работы; * повышение надежности предоставления услуг по поставке электроэнергии потребителям; * уменьшение износа оборудования. |
| Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации Программы | * уровень потерь электрической энергии при ее передаче по сетям; * собственные производственные и хозяйственные нужды организации. |
| Сроки и этапы реализации Программы | * 2020-2024 гг. |
| Ожидаемые (планируемые) результаты реализации Программы | Реализация Программы позволит достигнуть:   * снижения энергозатрат предприятия на передачу электрической энергии потребителям; * уменьшения потерь электрической энергии и числа аварийных ситуаций; * снижения непроизводительных потерь электрической энергии; * уменьшение затрат на ремонтные работы; * снижение производственных и хозяйственных нужды организации. |
| Организация управления, исполнения и контроля Программы | Служба по тарифам Иркутской области:   * осуществляет текущее управление и контроль над выполнением Программы; * осуществляет контроль по выполнению работ. |
| Ответственные лица для контактов | А.В. Буянов тел. (3953) 41-50-89 |

**2. Общие положения**

**2.1. Основания для разработки программы**

Настоящая «Программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности АО «БЭСК» (далее – Программа) разработана на основании:

* Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Программа разработана в соответствии с требованиями и рекомендациями:

* Постановления Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010г. № 340 «О порядке установления требований к программе в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»;
* Распоряжения Правительства Российской Федерации от 01.12.2009г. № 1830 р «Об утверждении плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации, направленных на реализацию Федерального Закона № 261-ФЗ»;
* Приказа Министерства экономического развития Российской Федерации от 17.02.2010г. № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
* Распоряжения Правительства Российской Федерации от 13.11.2009г. № 1715 р «Об Энергетической стратегии России на период до 2030 года»;
* Распоряжения Правительства Российской Федерации от 17.11.2008г.года № 1662 р «Об утверждении Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»;
* Указа Президента Российской Федерации от 04.06.2008г. № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»;
* Приказа службы по тарифам Иркутской области от 26.10.2010г. № 91-спр.

**2.2. Цели и задачи Программы**

2.2.1. Целями реализации программы являются:

* повышение качества и надежности предоставления услуг потребителям;
* снижение потерь электрической энергии при ее транспортировании;
* снижение отказов в электрических сетях и уменьшение затрат на ремонтные работы;
* использование оптимальных, апробированных и рекомендованных к использованию энергосберегающих технологий, отвечающих актуальным и перспективным потребностям.

2.2.2. Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи программы:

* внедрение энергосберегающих технологий для снижения потребления энергетических ресурсов;
* снижение аварийности в электрической сети и уменьшение затрат на ремонтные работы;
* повышение надежности предоставления услуг по поставке электроэнергии потребителям;
* уменьшение износа оборудования.

**3. Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности**

**3.1. Основание для расчета целевых показателей**

Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности рассчитываются в соответствии с требованиями:

* Федерального закона РФ от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации";
* постановления Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010г. № 340«О порядке установления требований к программе в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»;
* Приказа службы по тарифам Иркутской области от 26.10.2010г. № 91-спр.

Значения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности приведены в Таблицах №1 - №5

**3.2. Значение целевых показателей**

Таблица №

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Целевые показатели:** | **ед. изм.** | **2020г. (без программы)** | **2020г. (в результате реализации программы)** | **Эффект** |
| **1** | Динамика изменения фактического объема потерь электрической энергии при передаче по распределительным сетям | % | 12,891% | 12,890% | -0,001% |
| **2** | Экономия электрической энергии за счет сокращения потерь в натуральном и стоимостном выражении | тыс. кВтч. | 208 687 | 208 656 | - 31 |
| тыс. руб. | 367 100 | 367 046 | - 54 |
| **3** | Доля электрической энергии, отпускаемой через приборы учета | % | 99,7% | 99,7% | - |
| **4** | Экономия энергетических ресурсов (электрической энергии, тепловой энергии, топливных ресурсов, воды) в зданиях, строениях, сооружениях, принадлежащих регулируемой организации на праве собственности или иных законных основаниях, в натуральном и стоимостном выражении (кВт.ч, Гкал, тонны, куб.м, рубли). |  | | | |
| 4.1. собственные производственные и хозяйственные нужды предприятия | тыс. кВтч. | 5236 | 5163 | - 73 |
| тыс. руб. | 15043 | 14824 | - 219 |
| **5** | Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств | % | 52,0% | 75,5% | 23,5% |

Таблица №2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Целевые показатели:** | **ед. изм.** | **2021г. (без программы)** | **2021г. (в результате реализации программы)** | **Эффект** |
| **1** | Динамика изменения фактического объема потерь электрической энергии при передаче по распределительным сетям | % | 12,890% | 12,887% | -0,003% |
| **2** | Экономия электрической энергии за счет сокращения потерь в натуральном и стоимостном выражении | тыс. кВтч. | 208 656 | 208 607 | - 49 |
| тыс. руб. | 383 212 | 383 123 | - 89 |
| **3** | Доля электрической энергии, отпускаемой через приборы учета | % | 99,7% | 99,7% | - |
| **4** | Экономия энергетических ресурсов (электрической энергии, тепловой энергии, топливных ресурсов, воды) в зданиях, строениях, сооружениях, принадлежащих регулируемой организации на праве собственности или иных законных основаниях, в натуральном и стоимостном выражении (кВт.ч, Гкал, тонны, куб.м, рубли). |  | | | |
| 4.1. собственные производственные и хозяйственные нужды предприятия | тыс. кВтч. | 5163 | 5145 | - 18 |
| тыс. руб. | 14824 | 14768 | - 56 |
| **5** | Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств | % | 75,5% | 76,2% | 0,7% |

Таблица №3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Целевые показатели:** | **ед. изм.** | **2022г. (без программы)** | **2022г. (в результате реализации программы)** | **Эффект** |
| **1** | Динамика изменения фактического объема потерь электрической энергии при передаче по распределительным сетям | % | 12,887% | 12,884% | -0,003% |
| **2** | Экономия электрической энергии за счет сокращения потерь в натуральном и стоимостном выражении | тыс. кВтч. | 208 607 | 208 551 | - 56 |
| тыс. руб. | 399 924 | 399 816 | - 108 |
| **3** | Доля электрической энергии, отпускаемой через приборы учета | % | 99,7% | 99,7% | - |
| **4** | Экономия энергетических ресурсов (электрической энергии, тепловой энергии, топливных ресурсов, воды) в зданиях, строениях, сооружениях, принадлежащих регулируемой организации на праве собственности или иных законных основаниях, в натуральном и стоимостном выражении (кВт.ч, Гкал, тонны, куб.м, рубли). |  | | | |
| 4.1. собственные производственные и хозяйственные нужды предприятия | тыс. кВтч. | 5145 | 5128 | - 17 |
| тыс. руб. | 14768 | 14713 | - 56 |
| **5** | Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств | % | 76,2% | 77,4% | 1,2% |

Таблица №4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Целевые показатели:** | **ед. изм.** | **2023г. (без программы)** | **2023г. (в результате реализации программы)** | **Эффект** |
| **1** | Динамика изменения фактического объема потерь электрической энергии при передаче по распределительным сетям | % | 12,884% | 12,880% | -0,004% |
| **2** | Экономия электрической энергии за счет сокращения потерь в натуральном и стоимостном выражении | тыс. кВтч. | 208 551 | 208 470 | - 81 |
| тыс. руб. | 417 033 | 416 871 | - 162 |
| **3** | Доля электрической энергии, отпускаемой через приборы учета | % | 99,7% | 99,7% | - |
| **4** | Экономия энергетических ресурсов (электрической энергии, тепловой энергии, топливных ресурсов, воды) в зданиях, строениях, сооружениях, принадлежащих регулируемой организации на праве собственности или иных законных основаниях, в натуральном и стоимостном выражении (кВт.ч, Гкал, тонны, куб.м, рубли). |  | | | |
| 4.1. собственные производственные и хозяйственные нужды предприятия | тыс. кВтч. | 5128 | 5107 | - 21 |
| тыс. руб. | 14713 | 14641 | - 72 |
| **5** | Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств | % | 77,4% | 78,7% | 1,3% |

Таблица №5

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Целевые показатели:** | **ед. изм.** | **2024г. (без программы)** | **2024г. (в результате реализации программы)** | **Эффект** |
| **1** | Динамика изменения фактического объема потерь электрической энергии при передаче по распределительным сетям | % | 12,880% | 12,878% | -0,002% |
| **2** | Экономия электрической энергии за счет сокращения потерь в натуральном и стоимостном выражении | тыс. кВтч. | 208 470 | 208 438 | - 32 |
| тыс. руб. | 434 633 | 434 566 | - 67 |
| **3** | Доля электрической энергии, отпускаемой через приборы учета | % | 99,7% | 99,7% | - |
| **4** | Экономия энергетических ресурсов (электрической энергии, тепловой энергии, топливных ресурсов, воды) в зданиях, строениях, сооружениях, принадлежащих регулируемой организации на праве собственности или иных законных основаниях, в натуральном и стоимостном выражении (кВт.ч, Гкал, тонны, куб.м, рубли). |  | | | |
| 4.1. собственные производственные и хозяйственные нужды предприятия | тыс. кВтч. | 5107 | 5085 | - 22 |
| тыс. руб. | 14641 | 14563 | - 78 |
| **5** | Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств | % | 78,7% | 79,1% | 0,4% |

**4. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности**

**4.1. Основание для разработки перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности**

Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности сформирован в соответствии с требованиями:

* Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
* Распоряжения Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2009г. № 1830 р «План мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации, направленных на реализацию Федерального закона "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
* Приказом Министерства экономического развития Российской Федера-ции от 17 Февраля 2010г. № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».
* Перечня планируемых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

**4.2. Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению**

**энергетической эффективности АО «БЭСК»**

**4.2.1. Модернизация оборудования, применение современного оборудования и снижение аварийности технологического оборудования**

В таблице № 6 приведен комплекс мероприятий, направленный на модернизацию оборудования, используемого для передачи электрической энергии, в том числе внедрение в электросетевой комплекс современных инновационных технологий и современного электротехнического оборудования с целью снижения аварийности технологического оборудования и сокращения потерь электрической энергии.

Таблица №6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер | Наименование мероприятия | Технические параметры | |
|
| 1 | 3 | 4 | 5 |
| **Объёмы мероприятий на 2020 год** | | | |
| **2** | **Технические мероприятия** | | |
| **2.1** | **Замена проводов и кабелей на перегруженных линиях электропередачи. Строительство новых линий электропередачи** | **шт.** | **км** |
|  | **20 кВ и ниже** | **97** | **35,1** |
| 2.1.1 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в городе Братске с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 32 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,3 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  5 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,2 км.  2 шт. КЛ-10кВ  ААБл-10 3х185  по 0,5 км | 12,4 |
| 2.1.2 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6) кВ в городе Вихоревка, поселках Братского и Нижнеилимского районов, с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 24 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,5 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  3 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-70 по 0,2 км. | 10,2 |
| 2.1.3 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Чунском районе с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 10 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,5 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  4 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-70 по 0,2 км. | 4,6 |
| 2.1.4 | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Ленинском районе города Иркутска, Иркутском и Ангарском районах с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 8 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  1 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,2 км. | 3,4 |
| 2.1.5 | Строительство электрических сетей напряжением 6 кВ от новой ПС 35/6кВ "Боково" в Ленинском районе города Иркутска | 2 шт. КЛ-10кВ  ААБл-10 3х185  по 1,3 км | 2,6 |
| 2.1.6 | Строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4 кВ в п. Мегет, Ангарском районе | 2 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,3 км  1 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,1 км. | 0,8 |
| 2.1.7 | Реконструкция и строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4кВ в городе Усть-Илимске | 2 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,3 км  1 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,5 км. | 1,1 |
|  | **35 кВ** | **2** | **6,3** |
| 2.1.8 | Строительство ВЛ-35 кВ, ПС 35/6кВ "Боково" в Ленинском районе города Иркутска | 2 шт. ВЛ-35кВ  АС-120/19  по 3,15 км каждая | 6,3 км |
| **2.2** | **Замена перегруженных, установка и ввод в работу дополнительных силовых трансформаторов на эксплуатируемых подстанциях. Строительство новых трансформаторных подстанций.** | **шт.** | **МВА** |
|  | **20 кВ и ниже** | **21** | **10,19** |
| 2.2.1 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в городе Братске с установкой новых КТПН в центрах нагрузки, для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 8 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 630кВА, | 5,04 |
| 2.2.2 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-6 кВ в городе Вихоревка, поселках Братского и Нижнеилимского районов, с установкой новых КТПН в центрах нагрузки для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 6 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 2,4 |
| 2.2.3 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Чунском районе с установкой новых КТПН в центрах нагрузки для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 1 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА  3 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 250кВА | 1,15 |
| 2.2.4 | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Ленинском районе города Иркутска, Иркутском и Ангарском районах с установкой новых КТПН в центрах нагрузки для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 2 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 0,8 |
| 2.2.5 | Строительство электрических сетей напряжением 6 кВ от новой ПС 35/6кВ "Боково" в Ленинском районе города Иркутска | Реконструкция  РУ-6кВ ТП с установкой доп.ячеек. | - |
| 2.2.6 | Строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4 кВ в п. Мегет, Ангарском районе | 1 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 0,4 |
| 2.2.7 | Реконструкция и строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4кВ в городе Усть-Илимске | 1 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 0,4 |
|  | **35 кВ** | **2** | **32** |
| 2.2.8 | Строительство ВЛ-35 кВ, ПС 35/6кВ "Боково" в Ленинском районе города Иркутска | ПС 35/6 кВ  с трансф-рами  2 х 16 МВА | 32 |
| **Объёмы мероприятий на 2021 год** | | | |
| **2** | **Технические мероприятия** |  |  |
| **2.1** | **Замена проводов и кабелей на перегруженных линиях электропередачи. Строительство новых линий электропередачи** | **шт.** | **км** |
|  | **20 кВ и ниже** | **98** | **36,65** |
| 2.1.1 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в городе Братске с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 32 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,3 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  5 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,2 км.  2 шт. КЛ-10кВ  ААБл-10 3х185  по 0,5 км | 12,4 |
| 2.1.2 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6) кВ в городе Вихоревка, поселках Братского и Нижнеилимского районов, с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 24 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,5 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  3 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-70 по 0,2 км. | 10,2 |
| 2.1.3 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Чунском районе с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 10 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,5 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  4 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-70 по 0,2 км. | 4,6 |
| 2.1.4 | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Ленинском районе города Иркутска, Иркутском и Ангарском районах с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 8 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  1 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,2 км. | 3,4 |
| 2.1.5 | Реконструкция электрических сетей 10-0,4кВ с заменой оборудования и прокладкой новых линий электропередачи для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения объектов водозабора в жилом районе Центральный города Братска | 2 шт. КЛ-10кВ  ААБл-10 3х185  по 0,175 км | 0,35 |
| 2.1.6 | Строительство электрических сетей напряжением 6 кВ от новой ПС 35/6кВ "Боково" в Ленинском районе города Иркутска | 2 шт. КЛ-6кВ  ААБл-10 3х185  по 0,6 км | 1,6 |
| 2.1.7 | Строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4 кВ в п. Мегет, Ангарском районе | 2 шт. КЛ-10кВ  ААБл-10 3х185  по 1,5 км | 3 |
| 2.1.8 | Реконструкция и строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4кВ в городе Усть-Илимске | 2 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,3 км  1 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,5 км. | 1,1 |
| **2.2** | **Замена перегруженных, установка и ввод в работу дополнительных силовых трансформаторов на эксплуатируемых подстанциях. Строительство новых трансформаторных подстанций.** | **шт.** | **МВА** |
|  | **20 кВ и ниже** | **23** | **10,59** |
| 2.2.1 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в городе Братске с установкой новых КТПН в центрах нагрузки, для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 8 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 630кВА, | 5,04 |
| 2.2.2 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-6 кВ в городе Вихоревка, поселках Братского и Нижнеилимского районов, с установкой новых КТПН в центрах нагрузки для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 6 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 2,4 |
| 2.2.3 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Чунском районе с установкой новых КТПН в центрах нагрузки для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 1 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА  3 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 250кВА | 1,15 |
| 2.2.4 | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Ленинском районе города Иркутска, Иркутском и Ангарском районах с установкой новых КТПН в центрах нагрузки для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 2 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 0,8 |
| 2.2.5 | Реконструкция электрических сетей 10-0,4кВ с заменой оборудования и прокладкой новых линий электропередачи для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения объектов водозабора в жилом районе Центральный города Братска | Строительство  РП-10кВ с вакуумными выключателями | - |
| 2.2.6 | Строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4 кВ в п. Мегет, Ангарском районе | Строительство  РТП-10кВ с вакуумными выключателями  с силовыми  трансф-ми  400 кВа х 2 шт. | 0,8 |
| 2.2.7 | Реконструкция и строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4кВ в городе Усть-Илимске | 1 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 0,4 |
|  | **35 кВ** | **2** | **32** |
| 2.2.8 | Реконструкция ПС 35/6 кВ "Строительная" в городе Усть-Илимске | Замена силовых трансформаторов напряжением 35/6кВ  2 х 10 МВА  на трансформаторы  2 х 16 МВА | 32 |
| **Объёмы мероприятий на 2022 год** | | | |
| **2** | **Технические мероприятия** |  |  |
| **2.1** | **Замена проводов и кабелей на перегруженных линиях электропередачи. Строительство новых линий электропередачи** | **шт.** | **км** |
|  | **20 кВ и ниже** | **98** | **36,65** |
| 2.1.1 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в городе Братске с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 32 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,3 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  5 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,2 км.  2 шт. КЛ-10кВ  ААБл-10 3х185  по 0,5 км | 12,4 |
| 2.1.2 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6) кВ в городе Вихоревка, поселках Братского и Нижнеилимского районов, с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 24 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,5 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  3 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-70 по 0,2 км. | 10,2 |
| 2.1.3 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Чунском районе с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 10 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,5 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  4 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-70 по 0,2 км. | 4,6 |
| 2.1.4 | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Ленинском районе города Иркутска, Иркутском и Ангарском районах с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 8 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  1 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,2 км. | 3,4 |
| 2.1.5 | Реконструкция электрических сетей 10-0,4кВ с заменой оборудования и прокладкой новых линий электропередачи для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения объектов водозабора в жилом районе Центральный города Братска | 6 шт. КЛ-10кВ  ААБл-10 3х185  по 0,5 км | 3 |
| 2.1.6 | Строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4 кВ в п. Мегет, Ангарском районе | 16 шт. КЛ-0,4кВ  АВБШв-1 4х185  по 0,5 км | 8 |
| 2.1.8 | Реконструкция и строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4кВ в городе Усть-Илимске | 2 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,3 км  1 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,5 км. | 1,1 |
|  | **35 кВ** | **2** | **19,8** |
| 2.1.9 | Строительство ВЛ-35кВ в городе Усть-Илимске | 2 шт. ВЛ-35кВ  АС-120/19  по 9,9 км каждая | 19,8 км |
| **2.2** | **Замена перегруженных, установка и ввод в работу дополнительных силовых трансформаторов на эксплуатируемых подстанциях. Строительство новых трансформаторных подстанций.** | **шт.** | **МВА** |
|  | **20 кВ и ниже** | **21** | **9,79** |
| 2.2.1 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в городе Братске с установкой новых КТПН в центрах нагрузки, для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 8 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 630кВА, | 5,04 |
| 2.2.2 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-6 кВ в городе Вихоревка, поселках Братского и Нижнеилимского районов, с установкой новых КТПН в центрах нагрузки для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 6 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 2,4 |
| 2.2.3 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Чунском районе с установкой новых КТПН в центрах нагрузки для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 1 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА  3 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 250кВА | 1,15 |
| 2.2.4 | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Ленинском районе города Иркутска, Иркутском и Ангарском районах с установкой новых КТПН в центрах нагрузки для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 2 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 0,8 |
| 2.2.5 | Реконструкция и строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4кВ в городе Усть-Илимске | 1 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 0,4 |
|  | **35 кВ** | **2** | **20** |
| 2.2.6 | Реконструкция ПС 35/6 кВ "Порожская" в жилом районе Порожский города Братска | Замена силовых трансформаторов напряжением 35/6кВ  2 х 4 МВА  на трансформаторы  2 х 10 МВА | 20 |
| **Объёмы мероприятий на 2023 год** | | | |
| **2** | **Технические мероприятия** |  |  |
| **2.1** | **Замена проводов и кабелей на перегруженных линиях электропередачи. Строительство новых линий электропередачи** | **шт.** | **км** |
|  | **20 кВ и ниже** | **94** | **35,7** |
| 2.1.1 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в городе Братске с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 32 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,3 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  5 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,2 км.  2 шт. КЛ-10кВ  ААБл-10 3х185  по 0,5 км | 12,4 |
| 2.1.2 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6) кВ в городе Вихоревка, поселках Братского и Нижнеилимского районов, с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 24 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,5 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  3 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-70 по 0,2 км. | 10,2 |
| 2.1.3 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Чунском районе с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 10 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,5 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  4 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-70 по 0,2 км. | 4,6 |
| 2.1.4 | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Ленинском районе города Иркутска, Иркутском и Ангарском районах с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 8 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  1 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,2 км. | 3,4 |
| 2.1.5 | Строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4 кВ в п. Мегет, Ангарском районе | 2 шт. КЛ-10кВ  ААБл-10 3х185  по 2 км | 4 |
| 2.1.6 | Реконструкция и строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4кВ в городе Усть-Илимске | 2 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,3 км  1 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,5 км. | 1,1 |
| **2.2** | **Замена перегруженных, установка и ввод в работу дополнительных силовых трансформаторов на эксплуатируемых подстанциях. Строительство новых трансформаторных подстанций.** | **шт.** | **МВА** |
|  | **20 кВ и ниже** | **20** | **9,79** |
| 2.2.1 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в городе Братске с установкой новых КТПН в центрах нагрузки, для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 8 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 630кВА, | 5,04 |
| 2.2.2 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-6 кВ в городе Вихоревка, поселках Братского и Нижнеилимского районов, с установкой новых КТПН в центрах нагрузки для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 6 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 2,4 |
| 2.2.3 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Чунском районе с установкой новых КТПН в центрах нагрузки для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 1 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА  3 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 250кВА | 1,15 |
| 2.2.4 | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Ленинском районе города Иркутска, Иркутском и Ангарском районах с установкой новых КТПН в центрах нагрузки для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 2 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 0,8 |
| 2.2.5 | Строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4кВ в городе Усть-Илимске | 1 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 0,4 |
| **Объёмы мероприятий на 2024 год** | | | |
| **2** | **Технические мероприятия** |  |  |
| **2.1** | **Замена проводов и кабелей на перегруженных линиях электропередачи. Строительство новых линий электропередачи** | **шт.** | **км** |
|  | **20 кВ и ниже** | **104** | **37,4** |
| 2.1.1 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в городе Братске с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 32 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,3 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  5 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,2 км.  2 шт. КЛ-10кВ  ААБл-10 3х185  по 0,5 км | 12,4 |
| 2.1.2 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6) кВ в городе Вихоревка, поселках Братского и Нижнеилимского районов, с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 24 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,5 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  3 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-70 по 0,2 км. | 10,2 |
| 2.1.3 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Чунском районе с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 10 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,5 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  4 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-70 по 0,2 км. | 4,6 |
| 2.1.4 | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Ленинском районе города Иркутска, Иркутском и Ангарском районах с заменой голого провода на ВЛ на СИП, заменой КЛ 0,4-10(6)кВ для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 8 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  1 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,2 км. | 3,4 |
| 2.1.5 | Строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4 кВ в п. Мегет, Ангарском районе | 8 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 км  взамен ВЛ 0,4кВ  4Ах50, I рас.-200 А.  2 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,25 км. | 3,7 |
| 2.1.6 | Реконструкция и строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4кВ в городе Усть-Илимске | 2 шт. ВЛИ-0,4кВ  СИП-2 3х95+1х 95  по 0,4 – 0,3 км  1 шт. ВЛ-10(6)кВ  АС-95 по 0,5 км. | 1,1 |
| 2.1.7 | Строительство электрических сетей 6кВ от ПС "Строительная" в городе Усть-Илимске | 2 шт. КЛ-10кВ  ААБл-10 3х185  по 1 км | 2 |
|  | **35 кВ** | **2** | **17,8** |
| 2.1.8 | Строительство ВЛ-35кВ, ПС 35/10кВ в поселке Прибрежный Братского района | 2 шт. ВЛ-35кВ  АС-120/19  по 8,9 км каждая | 17,8 км |
| **2.2** | **Замена перегруженных, установка и ввод в работу дополнительных силовых трансформаторов на эксплуатируемых подстанциях. Строительство новых трансформаторных подстанций.** | **шт.** | **МВА** |
|  | **20 кВ и ниже** | **20** | **10,59** |
| 2.2.1 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в городе Братске с установкой новых КТПН в центрах нагрузки, для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 8 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 630кВА, | 5,04 |
| 2.2.2 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-6 кВ в городе Вихоревка, поселках Братского и Нижнеилимского районов, с установкой новых КТПН в центрах нагрузки для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 6 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 2,4 |
| 2.2.3 | Реконструкция и строительство электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Чунском районе с установкой новых КТПН в центрах нагрузки для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 1 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА  3 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 250кВА | 1,15 |
| 2.2.4 | Реконструкция электрических сетей 0,4-10(6)кВ в Ленинском районе города Иркутска, Иркутском и Ангарском районах с установкой новых КТПН в центрах нагрузки для обеспечения качества электроэнергии и надежности электроснабжения потребителей | 2 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 0,8 |
| 2.2.5 | Строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4 кВ в п. Мегет, Ангарском районе | 2 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 0,8 |
| 2.2.6 | Строительство электрических сетей напряжением 10(6)-0,4кВ в городе Усть-Илимске | 1 шт. КТПН  6-10/0,4кВ  с трансф-м 400кВА | 0,4 |
| 2.2.7 | Строительство РП-6кВ в городе Усть-Илимске | Строительство  РТП-6кВ с вакуумными выключателями | - |

**4.2.2 Оптимизация схемных режимов**

В период с 2020 по 2024 годы планируется ежегодное проведение анализа существующих схем электроснабжения с учетом данных о росте нагрузок существующих потребителей и данных о новых заявленных технологических присоединениях. По результатам анализа выполняется изменение нормальных токоразделов в электрических сетях, эксплуатируемых АО «БЭСК» напряжением 6 – 110 кВ.

Плановые данные об изменении токоразделов на 2020 – 2024 года представлены в Таблице № 7.

Таблица № 7

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Количество трансформаторных подстанций, на которых планируется (фактически выполняется) изменение токоразделов в электрических сетях, эксплуатируемых АО «БЭСК» напряжением  6 – 110 кВ, шт. | 27 | 28 | 28 | 29 | 29 |
| Примечание | План | План | План | План | План |

С целью снижения потерь холостого хода предусматривается отключение недогруженных трансформаторов на подстанциях с сезонной нагрузкой. Наименование мероприятий представлены в таблице № 8.

Таблица № 8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер | Наименование мероприятия | Объект |
|
| **Объёмы мероприятий на 2020г.** | | |
| 1 | Отключение трансформаторов на подстанциях с сезонной нагрузкой | п/ст Солнечная 110/10 кВ 2\*40 МВА |
| **Объёмы мероприятий на 2021г.** | | |
| 2 | Отключение трансформаторов на подстанциях с сезонной нагрузкой | п/ст Солнечная 110/10 кВ 2\*40 МВА |
| **Объёмы мероприятий на 2022г.** | | |
| 3 | Отключение трансформаторов на подстанциях с сезонной нагрузкой | п/ст Солнечная 110/10 кВ 2\*40 МВА |
| **Объёмы мероприятий на 2023г.** | | |
| 4 | Отключение трансформаторов на подстанциях с сезонной нагрузкой | п/ст Солнечная 110/10 кВ 2\*40 МВА |
| **Объёмы мероприятий на 2024г.** | | |
| 5 | Отключение трансформаторов на подстанциях с сезонной нагрузкой | п/ст Солнечная 110/10 кВ 2\*40 МВА |

Регулярный анализ и изменение нормальных токоразделов в электрических сетях, эксплуатируемых АО «Братская электросетевая компания» с учетом роста электрических нагрузок и новых технологических присоединений позволит обеспечить оптимальную загрузку электрической сети и сокращение потерь электрической энергии, при условии сохранения надежности и качества электроснабжения потребителей.

**4.2.3. Перевод электрической сети (участков сети) на более высокий класс напряжения**

В соответствии с инвестиционной программой АО «БЭСК» на 2020 – 2024 годы предусмотрено строительство распределительных электрических сетей напряжением 10 кВ от трансформаторной подстанции напряжением 35/10 кВ мощностью 2х16МВА «Заводская» с последующим переводом существующих электрических сетей напряжением 6 кВ на более высокий класс напряжения 10 кВ.

Существующие источники электроснабжения пос. Мегет (ПС 35/10 кВ «МЗМК», ПС 35/6кВ «ИОРТПЦ) не обеспечивают качество и надежность электроснабжения потребителей в пос. Мегет Ангарского района.

Перевод существующих электрических сетей напряжением 6 кВ подключенных от ПС 35/6кВ «ИОРТПЦ на более высокий класс напряжения 10 кВ от ПС 35/10кВ «Заводская» позволит:

- снизить нагрузочные потери электрической энергии;

- увеличить пропускную способность существующих электрических сетей;

- обеспечить качество и надежность электроснабжения потребителей.

**4.2.4 Сокращение продолжительности технического обслуживания и ремонта основного оборудования сетей линий, трансформаторов, генераторов, синхронных компенсаторов**

С целью сокращения продолжительности технического обслуживания и ремонта электрических сетей, эксплуатируемых АО «Братская электросетевая компания» предусмотрено:

- проведение комплексных ремонтов оборудования, с увеличением сроков межремонтного периода;

- использование при строительстве новых и реконструкции существующих воздушных линий электропередачи напряжением 0,4 кВ железобетонных опор или деревянных антисептированных опор с железобетонными приставками с самонесущими изолированными проводами марок СИП-2, СИП-4;

- использование при строительстве новых и реконструкции существующих воздушных линий электропередачи напряжением 6 – 10 кВ железобетонных опор или деревянных антисептированных опор с железобетонными приставками с самонесущими изолированными проводами марки СИП-3;

- использование при строительстве новых и реконструкции существующих кабельных линий электропередачи напряжением 0,4 кВ кабелей до 1кВ с пластмассовой изоляцией, с сечением нулевой жилы равной сечению фазной жилы;

- использование при строительстве новых и реконструкции существующих кабельных линий электропередачи напряжением 6 – 10 кВ кабелей с пластмассовой и бумажной пропитанной изоляцией;

- использование при строительстве новых и реконструкции существующих кабельных линий электропередачи напряжением 35 кВ кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена;

- использование при строительстве новых и реконструкции существующих трансформаторных подстанций современных комплектных закрытых трансформаторных подстанций напряжением 6-10/0,4 кВ с установкой герметичных трансформаторов типа ТМГ и ТМ (с уменьшенными показателями потерь холостого хода и тока короткого замыкания);

- замена существующих устаревших маломасляных выключателей типа ВМП-10, ВМГ-133 на современные высокотехнологичные вакуумные выключатели марки BB-TEL;

- строительство новых трансформаторных подстанций напряжением 35/10(6)кВ с применением современного высокотехнологичного оборудования высокой заводской готовности, предусматривающего возможность крупноузлового ремонта.

Выполнение вышеуказанных мероприятий позволит сократить продолжительность технического обслуживания и ремонта, а также межремонтные интервалы электрических сетей, эксплуатируемых АО «Братская электросетевая компания».

**4.2.5**  **Снижение расхода электрической энергии на собственные нужды электроустановок**

Для снижения расхода электрической энергии на собственные нужды электроустановок предусмотрено:

- установка автоматики включения и отключения освещения, обогрева и вентиляции помещений трансформаторных подстанций (ОПУ, ЗРУ и др.);

- установка автоматики включения и отключения обогрева ячеек КРУН (с аппаратурой релейной защиты и автоматики, счетчиками или выключателями) и релейных шкафов наружной установки;

- установка автоматики включения и отключения обогрева приводов и баков масляных выключателей;

- установка автоматики включения и отключения обогрева приводов отделителей и короткозамыкателей;

- установка автоматики включения и отключения обогрева приводов и маслобаков переключающих устройств РПН;

- установка автоматики включения и отключения обогрева электродвигательных приводов разъединителей;

- установка автоматики включения и отключения освещения территории подстанций с разделением освещения на рабочее (для выполнения работ по аварийному ремонту оборудования) и дежурное (для освещения территории подстанций с целью охраны);

- применение в качестве источников света светодиодных и люминесцентных энергосберегающих ламп с увеличенным световым потоком;

- замена трансформаторов тока, трансформаторов напряжения и счетчиков электрической энергии на новые с более высоким классом точности.

Выполнение данных мероприятий позволит снизить расход электрической энергии на собственные нужды электроустановок.

**4.2.6**  **Выявление бесхозяйных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи электрической энергии, в целях дальнейшего определения их правового статуса**

Для выявления бесхозяйных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи электрической энергии, в целях дальнейшего определения их правового статуса предусмотрено проведение рейдов по выявлению бездоговорного потребления электрической энергии. Наименование и период проведения мероприятий указан в таблице № 9.

Таблица №9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер | Наименование мероприятия | Период проведения |
|
| 1 | Проведение рейдов по выявлению бездоговорного потребления электрической энергии | 2-3 квартал 2020г. |
| 2 | Проведение рейдов по выявлению бездоговорного потребления электрической энергии | 2-3 квартал 2021г. |
| 3 | Проведение рейдов по выявлению бездоговорного потребления электрической энергии | 2-3 квартал 2022г. |
| 4 | Проведение рейдов по выявлению бездоговорного потребления электрической энергии | 2-3 квартал 2023г. |
| 5 | Проведение рейдов по выявлению бездоговорного потребления электрической энергии | 2-3 квартал 2024г. |

**4.2.7**  **Выявление и сокращение количества потребителей электрической энергии, искажающих качество электрической энергии**

С целью выявления и сокращения количества потребителей электрической энергии, искажающих качество электрической энергии, предусмотрены следующие мероприятия:

- проведение ежегодных замеров нагрузок и напряжений с целью определения загрузки электрической сети и выявления потребителей электрической энергии, искажающих качество электрической энергии (неравномерная загрузка фаз в электрических сетях напряжением 0,38 кВ, генерация высших гармонических составляющих в сеть потребителями электрической энергии);

- выполнение выравнивания нагрузок фаз в электрических сетях напряжением 0,38 кВ;

- установка фильтрокомпенсирующих устройств у потребителей электрической энергии для предотвращения распространения по сети высших гармонических составляющих, искажающих форму кривой напряжения и тока;

- монтаж системы АИИС КУЭ.

Выполнение вышеуказанных мероприятий позволит выявить и сократить количество потребителей электрической энергии, искажающих качество электрической энергии.

**4.2.8**  **Снижение потребления энергетических ресурсов (электрической энергии, тепловой энергии, топливных ресурсов, воды) в зданиях, строениях, сооружениях, принадлежащих регулируемой организации на праве собственности или иных законных основаниях.**

Таблица №10

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер | Наименование мероприятия | Место проведения | Период проведения |
|
| 1 | Замена люминесцентных ламп на светодиодные осветительные устройства | Административные здания  г. Братск, ул. Дружбы, 45 | 2021г. |
| 2 | Установка автоматики включения/выключения светильников уличного освещения на территориях производственных баз | Производственная база РЭС-1  г. Братск, ул.Дружбы, 45 | 2021г. |
| 3 | Замена люминесцентных ламп на светодиодные осветительные устройства | Производственная база РЭС-1  г. Братск, ул.Дружбы, 45 | 2021г. |
| 4 | Замена люминесцентных ламп на светодиодные осветительные устройства административных зданиях, мастерских и гаражах | Производственная база РЭС-2  г. Братск, жилой район Падун,  ул. 25 лет Братскгэсстроя, 29 Б | 2023г. |
| 5 | Замена люминесцентных ламп на светодиодные осветительные устройства на территории производственной базы | 2023г. |
| 6 | Замена деревянных рам оконных проемов на пластиковые с 2 камерными стеклопакетами с низким коэффициентом эмиссии в административных зданиях, мастерских, которые отапливаются электрокотлами. | Административные здания  г. Братск, ул. Дружбы, 45 | 2020г. – 2024г. |
| 7 | Установка автоматики включения светильников уличного освещения на территориях производственных баз | Производственная база РЭС-2  г. Братск, жилой район Падун,  ул. 25 лет Братскгэсстроя, 29 Б | 2021г. |
| 8 | Замена люминесцентных ламп на светодиодные осветительные устройства | Производственная база РЭС-1  г. Братск, ул.Дружбы, 45  База РЭС-1 МУ Вихоревка  г. Вихоревка, ул. Горького, 23 А | 2022г. |
| 10 | Замена люминесцентных ламп на светодиодные осветительные устройства | База РЭС-4,  г.Усть-Илимск, п.Железнодорожный ул.Железнодорожная 17а  База РЭС-Иркутский  г. Иркутск, ул. Гравийная, 120 | 2023г. |
| 11 | Замена деревянных рам оконных проемов на пластиковые с 2 камерными стеклопакетами с низким коэффициентом эмиссии в административных зданиях, мастерских, которые отапливаются электрокотлами. | База РЭС-4,  г.Усть-Илимск, п.Железнодорожный ул.Железнодорожная 17а | 2020г.-2024г. |
| 12 | База РЭС-1 МУ Вихоревка  г. Вихоревка, ул. Горького, 23 А | 2020г.-2024г. |

Требования к программам должны обеспечивать доведение использования регулируемыми организациями осветительных устройств с использованием светодиодов до уровня:

**Мероприятия, реализуемые согласно требованию п.4(1) "Правил установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности"**

**Постановления Правительства РФ от 15.05.2010 N 340**

Таблица №11

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | | **2020г.** | **2021г.** | **2022г.** | **2023г.** | **2024г.** |
| **До проведения мероприятий** | | | | | | |
| Общее количество осветительных устройств, шт | | 7877 | 7877 | 7877 | 7877 | 7877 |
| Количество светодиодных осветительных устройств на начало года, шт | | 4 094 | 5 947 | 6 002 | 6 097 | 6 199 |
| Процент светодиодных осветительных устройств на начало года, от общего объёма осветительных устройств, шт | | 51,97% | 75,50% | 76,20% | 77,40% | 78,70% |
| **Мероприятия** | | | | | | |
| Замена люминесцентных осветительных устройств на светодиодные осветительный устройства, шт | | 1 853 | 55 | 95 | 102 | 32 |
| **Итого:** | | 1 853 | 55 | 95 | 102 | 32 |
| **После проведения мероприятий** | | | | |  |  |
| Общее количество осветительных устройств, шт | | 7877 | 7877 | 7877 | 7877 | 7877 |
| Количество светодиодных осветительных устройств на конец года, шт | | 5 947 | 6 002 | 6 097 | 6 199 | 6 231 |
| Процент светодиодных осветительных устройств на конец года, от общего объёма осветительных устройств, шт | | **75,50%** | **76,20%** | **77,40%** | **78,70%** | **79,10%** |
| Планируемая экономия электрической энергии в зданиях, строениях, сооружениях, принадлежащих регулируемой организации на праве собственности или иных законных основаниях, в натуральном и стоимостном выражении в результате замен осветительных устройств на светодиодные осветительные устройства | тыс.кВтч | 58 | 2 | 3 | 3 | 1 |
| тыс. руб. | 174 | 6 | 10 | 10 | 4 |

**5. Контроль за выполнением программы**

* Контроль за выполнением программы осуществляется лицом, назначенным приказом по организации.
* По результатам реализации мероприятий (таблица №6-11) по итогам года заполняются значения целевых показателей, подлежащих контролю (Таблицы №1-№5).
* Планируемые и фактически достигнутые в ходе реализации программы значения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности рассчитываются ежегодно.
* В соответствии с п. 4 Постановления Правительства РФ от 31.12.2009г. № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» необходимо проводить корректировку планируемых значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности программы на следующий за отчетным год с учетом фактически достигнутых результатов реализации программы и изменения социально-экономической ситуации.
* 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**.**