**О Б О С Н О В Ы В А Ю Щ И Е М А Т Е Р И А Л Ы**

**приложение к программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Братковское сельское поселение** **Кореновского района**

**Краснодарского края на период 20 лет (до 2032 года)**

**с выделением первой очереди строительства-10 лет с 2013г. до 2022 г. и на перспективу до 2041 года**

**Электроснабжение**

**Том 4**

Оглавление

[Оглавление 2](#_Toc355791137)

[I Введение. 3](#_Toc355791138)

[II. Перспективные показатели спроса на коммунальные ресурсы (электроснабжение). 4](#_Toc355791139)

[III. Характеристика состояния и проблем систем коммунальной инфраструктуры. 7](#_Toc355791140)

[3.1. Описание организационной структуры. 7](#_Toc355791141)

[3.2. Анализ существующего технического состояния системы электроснабжения. 7](#_Toc355791142)

[3.3. Балансы мощности и ресурса системы электроснабжения по группам потребителей. 14](#_Toc355791143)

[3.4. Надежность работы системы электроснабжения 16](#_Toc355791144)

[3.5. Качество поставляемого ресурса 17](#_Toc355791145)

[3.6. Воздействие системы электроснабжения на окружающую среду. 20](#_Toc355791146)

[IV. Характеристика состояния и проблем в реализации энерго- и ресурсосбережения и учета и сбора информации. 20](#_Toc355791147)

[4.1. Анализ состояния энерго-ресурсосбережения 20](#_Toc355791148)

[4.2. Анализ состояния и проблем в реализации энергоресурса, учета и сбора информации 21](#_Toc355791149)

[V. Перспективная схема электроснабжения поселения. 22](#_Toc355791150)

[5.1 Общие данные. 22](#_Toc355791151)

[5.2 Перспективные нагрузки, предложения по модернизации реконструкции и новому строительству электросетевого комплекса поселения. 25](#_Toc355791152)

# I Введение.

Раздел «Электроснабжение» Комплексной программы развития систем коммунальной инфраструктуры Братковского сельского поселения Кореновского района выполнен на основании технического задания и исходных данных выданных заказчиком, генерального плана развития муниципального образования, генеральной схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Краснодарского края на период 2012-2016 года, инвестиционных программ энергоснабжающей организации: ОАО«Кубаньэнерго»   
на 2011-2015гг., в соответствии с требованиями действующего законодательства с учетом основных положений «Методических рекомендаций по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований», утвержденных приказом Министерства регионального развития РФ от 6 мая 2011 года   
№ 204.

В разделе проведен анализ существующего состояния отрасли, в том числе:

-технического состояния существующих объектов электроснабжения (основные технические характеристики источников, сетей и других объектов системы);

-балансов мощности и ресурса (с указанием производства, отпуска, потерь при передаче, конечного потребления ресурса по группам потребителей);

-доли поставки ресурса по приборам учета и состояния установки приборов учета и потребителей;

-надежности работы системы;

-качество поставляемого ресурса;

-ресурсных возможностей отрасли, наличия и потребности в ресурсах для достижения целей и результатов Программы с учетом перспективной численности населения муниципального образования, территориального развития населенных пунктов муниципального образования и инвестиционных проектов региона;

-даны предложения по реконструкции и модернизации электросетевого комплекса с учетом перспективного развития Братковского сельского поселения, а также определен необходимый объем финансирования.

# II. Перспективные показатели спроса на коммунальные ресурсы (электроснабжение).

Примерные объемы жилищного строительства

и средней обеспеченности жилыми помещениями на одного человека

на расчетные периоды

табл.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование населённого пункта | Прирост населения, чел. | Количество семей, подлежащих расселению | Потребность в жилых территориях, га |
| **I** | **Братковское сельское поселение** | **390** | **129** | **24,6** |
| 1 | село Братковское | 172 | 57 | 10,5 |
| 2 | хутор Журавский | 218 | 72 | 14,1 |

Существующая и проектная численность населения на 2019-2029г.г. по населенным пунктам

Табл.2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование населенного пункта | Современное состояние, чел. | Прогноз на расчетный срок, чел. | Прирост, чел. |
| **I** | **Братковское сельское поселение** | **2510** | **2900** | **390** |
| 1 | село Братковское | 1328 | 1500 | 172 |
| 2 | хутор Журавский | 1182 | 1400 | 218 |

Генеральным планом Братковского сельского поселения Кореновского района на расчетный период в два этапа: до 2020 года и 2030 года предусматривается строительство следующих потребителей электроснабжения см. таблицу 3:

| № пп | Наименование | Единица измерения | требуется запроектировать |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Детские дошкольные учреждения (дети с 1 до 6 лет) | мест | 123 |
| 2 | Общеобразовательные школы (дети от 7 до 17 лет) | мест | 266 |
| 3 | Внешкольные учреждения, в том числе | место | 40 |
| 4 | Стационарные больницы для взрослых, | коек | 30 |
| 5 | Амбулаторно-поликлиническая сеть без стационаров, для постоянного населения | посещений в смену | 53 |
| 6 | Аптеки | м2 общей площади | 29 |
| 7 | Детские дома-интернаты | место | 2 |
| 8 | Дома-интернаты для престарелых с 60 лет | место | 16 |
| 9 | Дома-интернаты для взрослых инвалидов с физическими нарушениями (с 18 лет) | мест | 2 |
| 10 | Специальные жилые дома и группы квартир для ветеранов войны и труда и одиноких престарелых | чел | 35 |
| 11 | Специальные жилые дома и группы квартир для инвалидов на креслах колясках и их семей | чел | 1 |
| 12 | Помещения для культурно-массовой воспитательной работы, досуга и любительской деятельности | м2 | 145 |
| 13 | Сельские библиотеки |  | 9 |
| 14  15 | Сельские библиотеки  Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий | мест | 9  232 |
| м2 общей площади |
| 16 | Спортивные залы общего пользования | м2 пола | 117 |
| 17 | Спортивно-тренажерный зал повседневного обслуживания | м2 площади пола зала | 232 |
| 18 | Бассейны крытые и открытые общего пользования | м2 зеркала воды | 73 |
| 19 | Плоскостные спортивные учреждения | м2 | 5653 |
| 20 | Детско-юношеская спортивная школа | м2 площади пола зала | 29 |
| 21 | Спортивно-досуговые центры | м2 площади пола зала | 870 |
| 22 | Магазины ВСЕГО: | м2 торговой площади | 429 |
| 23 | Рыночные комплексы розничной торговли | м2 торговой площади | 116 |
| 24 | Магазины кулинарии | м2 торговой площади | 17 |
| 25 | Предприятия общественного питания, ВСЕГО | посадочных мест | 116 |
| 26 | Предприятия бытового обслуживания | рабочее место | 5 |
| 27 | Прачечные, | кг белья в смену | 174 |
| 28 | Химчистки – фабрики химчистки, | кг вещей в смену | 10 |
| 29 | Банно-оздоровительный комплекс | место | 20 |
| 30 | Гостиницы коммунальные | место | 17 |
| 31 | Пождепо, | машин | 1 |
| 32 | Кладбище традиционного захоронения | га | 0,7 |
| 33 | Бюро похоронного обслуживания | 1 объект | 1 |
| 34 | Дом траурных обрядов |  | 1 |

# Характеристика состояния и проблем систем коммунальной инфраструктуры.

* 1. **Описание организационной структуры.**

В состав Муниципального образования Братковское сельское поселение входят:  
 с.Братковское, х.Журавский.

Ресурсоснабжающими организациями Муниципального образования Братковское сельское поселение являются

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование организации** | **Виды деятельности**  **(производство / транспортировка)** | |
| Кореновской РРЭС ОАО «Кубаньэнерго» |  | транспортировка |

## Анализ существующего технического состояния системы электроснабжения.

Электроснабжение Братковского сельского поселения осуществляется от подстанций: ПС 35/10 кВ «Журавская 1» и ПС 35/10 кв «ОЧ-Балка». Характеристики существующих источников электроснабжения приведены в таблице 4 .

| **Наименование**  **ПС** | **Мощность**  **фактич.**  **каждого тр-ра** | **Энергопотребиели**  **(населенные пункты, пром. и с/х объекты)** | **Техн.состояние**  **(год стр-ва)** | **Ведомственная принадлежность** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПС 35/10 кВ «Журавская 1» | 2,5МВА | Х.Журавский | данных нет | ОАО «Кубаньэнерго» |
| ПС 35/10 кв  « ОЧ-Балка» | 1,8МВА | С.Братковское | Данных  нет | ОАО  «Кубаньэнерго» |

Характеристики существующих трансформаторных подстанций муниципального образования представлены в таблице 5.

| **Наименование** | **Мощность**  **кВА** | **Энергопотребители** | **Техн.состояние**  **(год стр-ва)**  **(износ оборудования)** | **Макс. эл.нагр., необходимость реконстр. или нового стр-ва** | **Место расположения и**  **ведомственная принадлежность.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **П/ст 35/10кв «Журавская 1»** | | | | | |
| **Фидер**  **ЖУ1** |  |  |  |  |  |
| ТП 401 | 40 | Жилой сектор | 1984  Износ 70% | 20  Реконстр. | С.Братковское ул.Нижняя5  Усть-ЛЭС  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП 402 | 100 | Жилой сектор | 1982  Износ 70% | 60  Реконстр. | С.Братковское  Ул.Степная 47 У-ЛЭС  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП 403 | 100 | Производственная | 1972  Износ 90% | 55  Реконстр. | С.Братковское  МТФ,Усть-ЛЭС |
| ТП 404 | 63 | Производственная | 1965  Износ 100% | 40  Стр. новой. | С.Братковское  Ме.ток  У-ЛЭС |
| ТП 405 | 160 | Смешанная | 2001  Износ 60% | 95  Реконстр. | С.Братковское  Ул.Центральная  У-ЛЭС |
| ТП- 406 | 100 | Жилой сектор | 1971  Износ 90% | 60  Реконстр. | С.Братковское  Ул.Спортивная  Ул.Нижняя  У-ЛЭС |
| ТП -424 | 60 | Жилой сектор | 1979  Износ 80% | 40  Реконстр. | С.Братковскоеул.Нижняя 28  Усть-ЛЭС |
| ТП 524 | 60 | Смешанная | 1979  Износ 80% | 50  Реконстр. | Х.Братковское  Ул.Центральная  Усть-ЛЭС |
| ТП 523 | 180 | Производственная | 1979  Износ 80% | 60  Реконстр. | С.Братковское  Пекарня,МТМ  Усть-ЛЭС |
| ТП 541 | 40 | Жилой сектор | 1989  Износ 70% | 25  Реконстр. | С.Братковское  Ул.Нижняя  Усть-ЛЭС |
| ТП 408 | 100 | Производственная | 2005  Износ 20% | 45  Реконстр. | С.Братковское  Рыб.стан  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП 508 | 40 | Производственная | 2011  Износ 0% | 10 | С.Братковское  База отдыха  ОАО «Кубаньэнерго» |
| **Фидер**  **ЖУ3** |  |  |  |  |  |
| ТП 416 | 100 | Жилой сектор | 1982  Износ 70% | 55  Реконстр. | Х.Журавский  Ул.Южная 120  Усть-ЛЭС |
| ТП 417 | 160 | Производственная | 1971  Износ 80% | 50  Реконстр. | Х.Журавский  Мех.ток  Усть-ЛЭС |
| ТП 418 | 160 | Производственная | 1983  Износ 70% | 30  Реконстр. | Х.Журавский  СТФ  Усть-ЛЭС |
| ТП 420 | 60 | Смешанная | 1972  Износ 80% | 35  Реконстр. | Х.Журавский  Ул.Южная  ПТФ  Усть-ЛЭС |
| ТП 533 | 160 | Производственная | 1982  Износ 70% | 45  Реконстр. | Х.Журавский  Ул.Южная  Пекарня,мтм  Усть-ЛЭС |
| ТП- 537 | 160 | Производственная | 1984  Износ 70% | 50  Реконстр. | Х.Журавский  Ул.Южная  МТМ,гараж  Усть-ЛЭС |
| ТП- 540 | 75 | Жилой сектор | 1989  Износ 70% | 55  Реконстр. | Х.Журавский  Ул.Береговая  Усть-ЛЭС |
| **Фидер**  **ЖУ5** |  |  |  |  |  |
| ТП 505 | 160 | Смешанная | 1988  Износ 70% | 60  Реконстр. | Х.Журавский  Ул.Южная  Пер.Партизанский  СОШ 34  Усть-ЛЭС |
| ТП 422 | 100 | Смешанная | 1983  Износ 70% | 55  Реконстр. | Х.Журавский  Ул.Южная  Спортивная  Усть-ЛЭС |
| ТП 425 | 100 | Производственная | 1982  Износ 70% | 40  Реконстр. | Х.Журавский  Ул.Северная  Бригада  Усть-ЛЭС |
| ТП-426П | 250 | Производственная | 2003  Износ 30% | 120  Реконстр. | Х.Журавский  Кр.хоз-во  Астор |
| ТП 428 | 100 | Жилой сектор | 1972  Износ 80% | 65  Реконстр. | Х.Журавский  Ул.Северная  Усть-ЛЭС |
| ТП 429 | 100 | Жилой  сектор | 1975  Износ 80% | 40  Реконстр. | Х.Журавский  Ул.Северная  Усть-ЛЭС |
| ТП 412 П | 25 | Производственная | 2011  Износ 0% | 10 | Х.Журавский  Ул.Северная  Сотовая связь  МТС |
| **Фидер**  **ЖУ7** |  |  |  |  |  |
| ТП 427 | 2\*250 | Производственная | 1967  Износ 90% | 150  Стр. новой. | Х.Журавский  МТФ  Усть-ЛЭС |
| **Фидер**  **ЖУ9** |  |  |  |  |  |
| ТП 407 | 250 | Производственная | 1994  Износ 40% | 60  Реконстр. | С.Братковское  СТФ  Усть-ЛЭС |
| ТП 409 | 100 | Жилой сектор | 1965  Износ 90% | 55  Стр.новой. | С.Братковское  Ул.Южная  Усть-ЛЭС |
| ТП 410 | 100 | Жилой сектор | 1985  Износ 70% | 60  Реконстр. | С.Братковское  Ул.Южная  Усть-ЛЭС |
| ТП 411 | 63 | Производственная | 1984  Износ 70% | 20  Реконстр. | С.Братковское  Мех.ток  Усть-ЛЭС |
| ТП 413 | 100 | Смешанная | 1972  Износ 80% | 35  Реконстр. | С.Братковское  Ул.Южная  Кр.хоз-во  Надежда  Усть-ЛЭС |
| ТП 414 | 60 | Жилой сектор | 1968  Износ 100% | 25  Стр.новой. | С.Братковское  Ул.Северная  Усть-ЛЭС |
| ТП 415 | 100 | Жилой сектор | 2008  Износ 5% | 35 | С.Братковское  Ул.Северная  Усть-ЛЭС |
| ТП 511 | 63 | Смешанная | 2008  Износ 5% | 40 | С.Братковское  Ул.Школьная  СОШ 39  Усть-ЛЭС |
| **Фидер**  **ОЧ - 1** |  |  |  |  |  |
| 529 | 160 | Производственная | 1981  Износ 70% | 20  Реконстр. | С.Братковское  Водозабор  Усть-ЛЭС |
| ТП 530 | 2\*250 | Производственная | 1981  Износ 70% | 60  Реконстр. | С.Братковское  МОК  Усть-ЛЭС |
| ТП 534 | 2\*160 | Производственная | 1984  Износ 70% | 60  Реконстр. | С.Братковское  МОК  Усть-ЛЭС |
| ТП 535 | 2\*250 | Производственная | 1983  Износ 70% | 70  Реконстр. | С.Братковское  МОК Усть-ЛЭС |

Суммарная установленная мощность подстанций составляет 4,3 МВА.

Крупнейшими потребителями электроэнергии в поселении являются объекты промышленности, жилищно-коммунальной сферы, объекты обслуживания.

Объекты коммунальной электроэнергетики в границах территории поселения представлены понизительными трансформаторными подстанциями и распределительными электрическими сетями напряжением 10 кВ и 0,4 кВ.

В муниципальном образовании Братковского сельского поселение в системе электроснабжения в настоящее время задействовано 39 КТП , в которых установлено 43 трансформатора. Суммарная установленная мощность силовых трансформаторов 5,569 МВА. Количество трансформаторов, имеющих срок эксплуатации более 31 шт. (79,8%) более 25 лет.

Средняя загрузка трансформаторов в трансформаторных подстанциях в часы собственного максимума –80 %.

.

Распределение, передача электроэнергии потребителям Муниципального образования Братковского сельского поселение осуществляется по электрическим сетям, обслуживаемым Филиалом ОАО «Кубаньэнерго» и Кореноский РЭС Усть-Лабинских электросетей .

Распределительные сети городского поселения работают на напряжении 10 кВ и 0,4 кВ.

Общая протяженность электрических сетей сельского поселения – 118,24 км.:

* Воздушные линии ВЛ-10 кВ – 49,01 км. замены не требует;
* Воздушные линии ВЛ-0,4 кВ – 69,23 км. замены не требует.

Характеристики существующих электросетей Братковского сельского поселения приведены в таблице 6.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Рабочее напряжение | Марка провода/кабеля | Протяженность сетей  (в км.) | | Собственник |
| существующие | требующие замены | ОАО «Кубаньэнерго» |
| ВЛ-10 кВ | А, АС | 49,01 | - | ОАО «Кубаньэнерго» |
| ВЛ-0,4 кВ | А, АС | 69,23 | - | ОАО «Кубаньэнерго» |

Основные характеристики системы электроснабжения муниципального образования Братковского сельского поселения приведены в таблице 7.

| **№ п/п** | **Показатели** | **Ед. изм.** | **Количество** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Количество подстанций ПС | шт. | 2 |
| 2. | Количество распределительных пунктов РП | шт. | 0 |
| 3. | Количество трансформаторных подстанций ТП, КТП | шт. | 39 |
| 4. | Суммарная установленная мощность ПС | МВА | 4,3 |
| 5. | Суммарная установленная мощность силовых трансформаторов | МВА | 5,569 |
| 6. | Количество трансформаторов, установленных в ПС, РП, ТП | шт. | 43 |
| 7. | Суммарное потребление муниципального образования (МР) (*среднемесячное)* |  | *0,398* |
|  | *электрической мощности* | *МВт* | *0,55* |
|  | *электрической энергии* | *млн. кВт∙ч.* | *0,398* |
| 8. | Количество трансформаторов, имеющих срок эксплуатации более 15 лет (на начало 2011 г.) |  | 43 |
| 9. | Сумма совмещенных максимумов нагрузок на шинах 6÷10кВ ПС | МВт. | 4,0 |
| 10. | Сумма максимумов нагрузок на шинах ТП, в том числе: | А | 5,569 |
| *10.1.* | *коммунально-бытовые* | *МВт.* | *3,89* |
| *10.2.* | *промышленные и прочие* | *МВт.* | *1,679* |
| 11. | Сумма совмещенных максимумов нагрузок РП | МВт. | 2,67 |
| 12. | Средняя загрузка трансформаторов в ТП в часы собственного максимума | % | 80 |
| 13. | Общая протяженность воздушных линий (ВЛ) | км | 118,24 |
| 13.1. | введенных с 2000 г. до настоящего времени | км | 18,24 |
| 13.2. | введенных с 1990 г. до 1999 г. | км |  |
| 13.3. | введенных до 1989 г. | км | 90,0 |
| 14. | Общая протяженность кабельных линий (КЛ) | км |  |
| 14.1. | введенных с 2000 г. до н.в. | км |  |
| 14.2. | введенных с 1990 г. до 1999 г. | км |  |
| 14.3. | введенных до 1989 г. | км |  |
| 15 | Количество опор |  |  |
|  | в т.ч. |  |  |
| 15.1. | деревянные |  |  |
| 15.2. | железобетоннные |  | 7369 |
| 15.3. | металлические |  | 60 |

## Балансы мощности и ресурса системы электроснабжения по группам потребителей.

Потребителями электрической энергии в Братковском сельском поселении являются сельхоз потребители и предприятия сферы обслуживания, жилые дома, объекты соцкультбыта и бюджетные организации в таблице 8.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование н/п | Расчетная численность населения,  тыс. чел | Категорийность электрических нагрузок, кВт | | | Всего  кВт |
| I кат. | II кат. | III кат. |
| С.Братковское | 1400 | 500 | 1500 | 14273 | 16273 |
| х.Журавский | 1300 |  |  | 217 | 217 |

Баланс электроэнергии (мощности), структура полезного отпуска электрической энергии (мощности) по группам потребителей по Братковскому сельскому поселению приведены в таблице 9.

Потребителями электрической энергии в Братковском сельском поселении являются сельхоз потребители и предприятия сферы обслуживания, жилые дома, объекты соцкультбыта и бюджетные организации.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | № п/п | Группа потребителей |  | | | | |  | | Объем полезного отпуска электроэнергии, тыс. кВт∙ч | Доля потребления на разных диапазонах напряжений, % | СН-1 (35кВ) | СН-2  (20-1кВ) | НН |  | |  |  | всего | ВН | 5 | 6 | 7 |  | | 1 | | | | | | | 2 | | 2010г. | | | | | | |  | | Братковское сельское поселение | |  |  |  |  |  |  | | Конечным потребителям, в т.ч.: | | **4041** | 0 | 0 |  | **2876** |  | | Население | | 1771 |  |  |  | 1771 |  | | Прочие потребители | | 2270 |  |  |  | 1105 |  |   Производственные показатели приведены в таблице 10.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Наименование показателей | Факт 2008 г. | Факт 2009 г. | Факт 2010 г. | | Получено электроэнергии, тыс. кВт.ч | 4375,733 | 4526,352 | 4872,047 | | Технологические потери в сетях, тыс. кВт.ч | 668,770 | 727,762 | 749,61 | | Технологические потери в сетях, в % | 15,37 | 16,32 | 15,472 | | Собственные нужды, тыс. кВт.ч | 25,9 | 26,0 | 26,1 | | Собственные нужды, в % | 0,59 | 0,57 | 0,53 | | Отпуск электрической энергии в сеть, тыс. кВт.ч | 3681,063 | 3772,590 | 4096,337 | | *в т.ч.* |  |  |  | | Населению, тыс. кВт.ч | 1355,964 | 1449,560 | 1620,664 | | Бюджетным потребителям, тыс. кВт.ч | 150 | 168,4 | 184,7 | | Прочим потребителям, тыс. кВт.ч | 2175,099 | 2154,63 | 2290,973 |   Технологические потери электроэнергии в 2011 году составили:   * в Кореновском РРЭС Усть-Лабинских электросетей ОАО «Кубаньэнерго» - 15,014 %; |

## Надежность работы системы электроснабжения

Энергосистема Кубани осуществляет централизованное электроснабжение потребителей на территории Краснодарского края и Республики Адыгея. Собственными источниками генерации покрывается 28% потребления энергосистемы, остальной объем (72%) обеспечивается за счет перетоков от ЕЭС РФ по ВЛ-110-220-330-500 кВ.

Фактическое электропотребление Кубанской энергосистемы в 2010 году достигло 20682 млн. кВт∙ч. Среднегодовой рост электропотребления составил около 4,23%.

Среднегодовой рост максимума нагрузки составил 3,72%.

Существенно меняется динамика роста потребления. Имеет место стабильно высокий темп роста нагрузки.

Рост потребления по энергосистеме объясняется интенсивным притоком инвестиций в экономику края. В целом по энергосистеме поступили заявки на технологическое присоединение общим объемом свыше 3 ГВт.

Установленная мощность электростанций, действующих на территории энергосистемы Кубани на 1 января 2011 года составила 1355 МВт, в том числе ГЭС - 86,3 МВт, Блокстанции – 303,73 МВт, ТЭС – 965 МВт.

Схема построения сетей 110 кВ в сочетании со схемой построения сетей 35 кВ и параметрами подстанций в целом обеспечивает нормируемый уровень надежности внешнего электроснабжения Братковского сельского поселения.

Но при увеличении нагрузок Братковского сельского поселения существующие сети 35-0,4 кВ не могут обеспечить надежность работы системы электроснабжения в связи с высоким износом: воздушных линий электропередач 35-0,4 кВ, кабельных линий электропередач 35-0,4 кВ и коммутационных аппаратов 35-0,4 кВ.

Это может привести к перебоям в электроснабжении значительной части потребителей муниципального образования, т.к.:

а) схема построения сетей 10 кВ жилой зоны не обеспечивает полного взаимного резервирования подстанций;

Схема построения распределительных сетей и 10 кВ ТП выполнена следующими типами подключений отдельных групп подстанций:

- двойная радиальная сеть от одного источника с резервной связью с энергосистемой;

Это соответствуют требованиям ПУЭ и РД.34.20.185-94 по надежности электроснабжения, но в связи с высоким износом: воздушных линий электропередач 35-0,4 кВ, коммутационных аппаратов 35-0,4 кВ схемные решения не могут обеспечить необходимого уровня надёжности питания электропотребителей.

За 2010 год на объектах электроэнергетики Братковского сельского поселения возникло и устранено 5 аварий.

Показатели надежности системы электроснабжения муниципального образования по Кореновскому РРЭС приведены в таблице 11.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п | Показатели | Ед. изм. | Факт | | |
| **2009г.** | **2010г.** | **2011г.** |
| 1 | Количество аварий и повреждений | единиц аварий на 1 км сетей в год | 0,106 | 0,091 | 0,084 |
| 2 | Износ основных средств производственного назначения | % | 83,23 | 83,85 | 84,47 |
| 3 | Доля ежегодно заменяемых сетей (% от общей протяженности) | % | 0,88 | 0,77 | 1,47 |
| 4 | Уровень потерь в сети | % | 15,37 | 16,32 | 15,472 |
| 5 | Численность производственного персонала на 1 тыс. проживающих в районе | чел. |  |  |  |

Оперативно-диспетчерские службы электроснабжающих организаций:   
ОАО «Кубаньэнерго» осуществляют анализ оперативной информации и управление технологическими режимами работы объектов системы электроснабжения и является уполномоченной на выдачу оперативных диспетчерских команд и распоряжений, обязательный для всех служб и потребителей электрической энергии муниципального образования.

Основной целью технического регулирования и контроля является обеспечение надежного и безопасного функционирования энергосистемы в целом и ее элементов в отдельности; предотвращения аварийных ситуаций, связанных с эксплуатацией объектов электроэнергетики и энергетических установок потребителей электрической энергии.

В своей деятельности ПДС ОАО «Кубаньэнерго» взаимодействует с линейными и оперативно-диспетчерскими службами электроснабжающих организаций, а также структурами МЧС и МВД при решении внештатных ситуаций.

## Качество поставляемого ресурса

Обоснование требований к системе электроснабжения установленным стандартом качества. Данный стандарт определяет критерии качества услуги «Электроснабжение».

Нормативные правовые акты, регулирующие предоставление услуги:

- Федеральный закон от 6 октября 2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

- Постановление Госстроя Российской Федерации от 27 сентября 2003 № 170 «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда».

- Строительные нормы и правила СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение» (утв. Постановлением Минстроя России от 2 августа 1995 № 18-78).

- Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 № 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам».

- Государственный стандарт ГОСТ 19431-84 «Энергетика и электрификация. Термины и определения» (утвержден постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 марта 1984 № 1029).

- Государственный стандарт ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах общего назначения» (введен в действие постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 28 августа 1998 № 338).

- Межгосударственный стандарт ГОСТ 721-77 «Системы энергоснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения свыше 1000 В» (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 27 мая 1977 № 1376).

- Государственный стандарт ГОСТ 21128-83 «Системы энергоснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения до 1000 В» (утвержден постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 ноября 1983 № 5576).

- Государственный стандарт ГОСТ 6697-83 «Системы электроснабжения, источники, преобразователи и приемники электрической энергии переменного тока. Номинальные частоты» (утвержден постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 3 мая 1983 № 2147).

- Иные нормативные правовые акты Российской Федерации и Краснодарского края.

Требования к качеству электроэнергии, закрепляемые стандартом:

- номинальное напряжение в сетях однофазного переменного тока должно составлять - 220 В, в трехфазных сетях - 380 В;

- допустимое отклонение напряжения должно составлять не более 10 % от номинального напряжения электрической сети;

- допустимое отклонение частоты переменного тока в электрических сетях должно составлять не более 0,4 Гц от стандартного номинального значения 50 Гц;

- электроэнергия должна предоставляться всем потребителям круглосуточно, кроме случаев плановых отключений, аварийных ситуаций или отключения потребителей за долги.

Определяющими показателями качества электроэнергии в электрических сетях являются:

- установившееся отклонение напряжения;

- несимметрия напряжений;

- отклонение частоты;

- длительность провала напряжения;

- диапазон изменения напряжения.

Отклонение напряжения характеризуется показателем установившегося отклонения напряжения, для которого установлены следующие нормы:

- нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения на выводах приемников электрической энергии равны соответственно ±5 и ±10 % от номинального напряжения электрической сети по ГОСТ 721 и ГОСТ 21128 (номинальное напряжение);

- нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения в точках общего присоединения потребителей электрической энергии к электрическим сетям напряжением 0,4 кВ установлены в договорах на пользование электрической энергией между ОАО «Кубаньэнерго» и потребителем и между ОАО «НЭСК-Электросеть» и потребителем с учетом необходимости выполнения норм настоящего стандарта на выводах приемников электрической энергии.

Нормально допустимое и предельно допустимое значения коэффициента несимметрии напряжений по обратной последовательности в точках общего присоединения к электрическим сетям равны 2,0 и 4,0 % соответственно.

Нормально допустимое и предельно допустимое значения коэффициента несимметрии напряжений по нулевой последовательности в точках общего присоединения к четырехпроводным электрическим сетям с номинальным напряжением 0,4 кВ равны 2,0 и 4,0 % соответственно.

Отклонение частоты напряжения переменного тока в электрических сетях характеризуется показателем отклонения частоты, для которого установлены следующие нормы:

- нормально допустимое и предельно допустимое значения отклонения частоты равны ± 0,2 и ± 0,4 Гц соответственно.

Провал напряжения характеризуется показателем длительности провала напряжения, для которого установлена следующая норма:

- предельно допустимое значение длительности провала напряжения в электрических сетях напряжением до 20 кВ включительно равно 30 С.

Длительность автоматически устраняемого провала напряжения в любой точке присоединения к электрическим сетям определяется выдержками времени релейной зашиты и автоматики.

Фактическое состояние уровня и качества электроснабжения подтверждено органом по сертификации ООО «ТехноЭнергоСтандарт» на соответствие требованиям ГОСТ 13109-97 (раздел 5, п.п. 5,2 (в части предельно допускаемых значений), 5.6) протоколов № СЭЭПв/001/НЭ/0/9-4 от 04.08.2009 г. инспекционных испытаний электрической энергии, проведенных аккредитованной испытательной лабораторией ООО «ТехноЭнергоСтандарт».

## Воздействие системы электроснабжения на окружающую среду.

Основными факторами, отрицательно влияющими на здоровье людей и окружающую среду, в системе электроснабжения:

-переменное электромагнитное поле, создаваемое открытыми распределительными устройствами (ОРУ) и проходящими по территории поселения ВЛ-35 кВ;

-шум и вибрации, главными источниками которых являются силовые трансформаторы ПС, ЦРП, ТП;

-потенциальная опасность поражения электрическим током при возникновении обрывов неизолированных проводов ВЛ-35 кВ, ВЛ-10 кВ и ВЛ-0,4 кВ;

-повышенная пожароопасность применяемого маслонаполненного электрооборудования ПС, ТП, усугубленная значительным износом большого количества эксплуатируемых силовых трансформаторов и выключателей.

Для предотвращения воздействия опасных факторов при эксплуатации электрооборудования выполняются мероприятия, определенные ГОСТ, СанПин и предусмотренные СНиП.

Отрицательное влияние опасных и вредных факторов объектов системы электроснабжения находится в допустимых пределах.

В настоящее время в Кореновском городском поселении проблем с экологическими требованиями при эксплуатации электрических сетей нет, за исключением стандартных, которые включают в себя следующее:

-эксплуатация автотранспортных средств, принадлежащих РРЭС;

-утилизация всевозможных отходов (железобетон, лом черных и цветных металлов, автошины, отработанные масла).

С целью минимального воздействия системы электроснабжения на окружающую среду трансформаторные подстанции и линии электропередач сооружены с учетом норм отвода земель.

# Характеристика состояния и проблем в реализации энерго- и ресурсосбережения и учета и сбора информации.

## Анализ состояния энерго-ресурсосбережения

1. При увеличении нагрузок сельского поселения существующие сети 35-0,4 кВ не могут обеспечить надежность работы системы электроснабжения в связи с высоким износом воздушных линий 35-0,4 кВ.
2. Коммутационные аппараты 35-0,4 кВ не могут обеспечить надежность работы системы электроснабжения и её безопасность в связи с высоким износом.
3. Большая протяженность линий 0,4 кВ (более 400 м.), что приводит к повышенным потерям напряжения в электросетях.
4. Изменение климата, а в связи с этим неблагоприятные погодные условия, что приводит к росту вероятности обрыва воздушных линий электропередач и перерывам в электроснабжении.
5. Высокие коммерческие потери электроэнергии в сети 0,4 кВ.

Для снижения потерь в сетях 10(6)-0,4 кВ рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

* Перевод сетей 6 кВ на более высокое напряжение – 10кВ;
* Увеличение пропускной способности сетей 10(6) – 0,4кВ;
* Снижение протяженностей сетей 10(6) – 0,4кВ путем их разукрупнения, модернизации и строительства новых трансформаторных подстанций и питающих центров;
* Снижение реактивных нагрузок в сетях 10(6)-0,4кВ путем установки компенсирующих устройств: для промышленных и производственных потребителей – непосредственно у потребителя электроэнергии, для потребителей коммунально-бытового характера нагрузки – на шинах 0,4кВ распределительного устройства трансформаторной подстанции;
* Своевременное выполнение работ по текущему обслуживанию и ремонту, а также реконструкции электросетевого комплекса.

## Анализ состояния и проблем в реализации энергоресурса, учета и сбора информации

Поставка электроэнергии потребителям Братковского сельского поселения осуществляется на 100 % по приборам учета.

Сведения по приборам учета электроэнергии потребителями и их соответствие требованиям Постановления Правительства РФ № 530 от 31.08.2006 г. по классу точности приведены в таблице 12.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Энергоснабжающая организация** | **Характеристика приборов учета** | | | |
| **Класс точности 2,5** | | **Класс точности 2,0 и выше** | |
| **шт.** | **% от общего** | **шт.** | **% от общего** |
| РРЭС Кореновских электросетей ОАО «Кубаньэнерго» | 293 | 28,1 | 748 | 71,9 |

Динамика потребления услуги электроснабжения по приборам учета приведена в таблице 13

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Потребители в целом** | **Годовой объем потребления, кВт∙ч** | | |
| **факт 2009г.** | **факт 2010г.** | **факт 2011г.** |
| **Братковское сельское поселение** | | | |
| **Всего:** | 1355964 | 1449560 | 1620664 |
| в т.ч. |  |  |  |
| по приборам учета | 1355964 | 1449560 | 1620664 |
| без приборов учета |  |  |  |

Для снижения коммерческих потерь рекомендуется замена устаревших приборов учета, на современные с организацией автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии[[1]](#footnote-1).

Для контроля технологических потерь в сетях 0,4кВ в трансформаторных подстанциях в РУ 0,4кВ также должны быть установлены приборы учета, а система АСКУЭ должна автоматически, в заданное время, снимать показания со всех приборов учета, вычислять небаланс, формировать платёжные документы и извещения для потребителей.

# Перспективная схема электроснабжения поселения.

## Общие данные.

Согласно прогнозу демографического развития территории, прирост составит 390 человека, при условно принимаемом коэффициенте семейности равном 3, расселению подлежит 130 семьи.

Существующие и проектируемые электрические нагрузки жилищно-коммунального, общественно-делового, культурно-бытового и производственного секторов определялись в соответствии со следующей нормативной документацией:

1. СП 31-110-2003 г. «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».
2. РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей».

Основными показателями, определяющими необходимость реконструкции существующих и строительства новых сетей напряжением 10-0,4кВ и трансформаторных подстанций 10/0,4кВ являются:

* Высокая степень износа электрических сетей и оборудования, обусловленная превышением установленного срока эксплуатации;
* Прирост существующих нагрузок на расчетный срок, обусловленный улучшением качества жизни населения;
* Прирост нагрузок за счет прироста населения;
* Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий и строительства новых объектов СП

Расчетные нагрузки приведены в таблице 14

| № пп | Наименование | Единица измерения | требуется запроектировать | Расчетная нагрузка |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Детские дошкольные учреждения (дети с 1 до 6 лет) | мест | 123 | 57,0 |
| 2 | Общеобразовательные школы (дети от 7 до 17 лет) | мест | 266 | 104,0 |
| 3 | Внешкольные учреждения, в том числе | место | 40 | 16,0 |
| 4 | Стационарные больницы для взрослых, | коек | 30 | 66,0 |
| 5 | Амбулаторно-поликлиническая сеть без стационаров, для постоянного населения | посещений в смену | 53 | 24,4 |
| 6 | Аптеки | м2 общей площади | 29 | 58,0 |
| 7 | Детские дома-интернаты | место | 2 | 0,92 |
| 8 | Дома-интернаты для престарелых с 60 лет | место | 16 | 32,0 |
| 9 | Дома-интернаты для взрослых инвалидов с физическими нарушениями (с 18 лет) | мест | 2 | 5,0 |
| 10 | Специальные жилые дома и группы квартир для ветеранов войны и труда и одиноких престарелых | чел | 35 | 98,0 |
| 11 | Специальные жилые дома и группы квартир для инвалидов на креслах колясках и их семей | чел | 1 | 10,0 |
| 12 | Помещения для культурно-массовой воспитательной работы, досуга и любительской деятельности | м2 | 145 | 66,7 |
| 13 | Сельские библиотеки |  | 9 | 9,0 |
| 15 | Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий | м2 общей площади | 232 | 18,7 |
| 16 | Спортивные залы общего пользования | м2 пола | 117 | 9,36 |
| 17 | Спортивно-тренажерный зал повседневного обслуживания | м2 площади пола зала | 232 | 18,7 |
| 18 | Бассейны крытые и открытые общего пользования | м2 зеркала воды | 73 | 182,5 |
| 19 | Плоскостные спортивные учреждения | м2 | 5653 | 452,2 |
| 20 | Детско-юношеская спортивная школа | м2 площади пола зала | 29 | 13,34 |
| 21 | Спортивно-досуговые центры | м2 площади пола зала | 870 | 69,6 |
| 22 | Магазины ВСЕГО: | м2 торговой площади | 429 | 107,3 |
| 23 | Рыночные комплексы розничной торговли | м2 торговой площади | 116 | 23,2 |
| 24 | Магазины кулинарии | м2 торговой площади | 17 | 4,25 |
| 25 | Предприятия общественного питания, ВСЕГО | посадочных мест | 116 | 104,4 |
| 26 | Предприятия бытового обслуживания | рабочее место | 5 | 2,5 |
| 27 | Прачечные, | кг белья в смену | 174 | 13,0 |
| 28 | Химчистки – фабрики химчистки, | кг вещей в смену | 10 | 0,75 |
| 29 | Банно-оздоровительный комплекс | место | 20 | 40,0 |
| 30 | Гостиницы коммунальные | место | 17 | 7,82 |
| 31 | Пождепо, | машин | 1 | 20,0 |
| 33 | Бюро похоронного обслуживания | 1 объект | 1 | 10,0 |
|  | Итого с учетом коэф совмещения |  |  | 986,8 |
|  | Жилищное строительство | 1 участок | 130 | 182,3 |
|  | Нагрузки Водозабора |  |  | 115 |
|  | Нагрузки КНС |  |  | 110 |
|  | ИТОГО с учетом коэф. совмещения мах. нагрузок |  |  | 1258,0 |

**Ожидаемое (расчетное) потребление энергоресурса поселением по годам**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| Колличество жителей на текущую дату, тыс. человек | | | 2,52 |  |  |
| Расчетное колличество жителей по состоянию на 2032 год, тыс. человек | | | 2,9 |  |  |
| № п/п | Расчетный период | Расчетная численность населения на расчетный срок, тыс. человек | Категория поселения | Удельный расход электроэнергии кВт\*ч/чел в год | Расчетное потребление электроэнергии на расчетный срок, млн. кВт\*ч в год |
| 1 | 2014 | 2,540 | малое | 2170 | 5,5118 |
| 2 | 2015 | 2,560 | малое | 2170 | 5,5552 |
| 3 | 2016 | 2,580 | малое | 2170 | 5,5986 |
| 4 | 2017 | 2,600 | малое | 2170 | 5,642 |
| 5 | 2018 | 2,620 | малое | 2170 | 5,6854 |
| 6 | 2019 | 2,640 | малое | 2170 | 5,7288 |
| 7 | 2020 | 2,660 | малое | 2170 | 5,7722 |
| 8 | 2021 | 2,680 | малое | 2170 | 5,8156 |
| 9 | 2022 | 2,700 | малое | 2170 | 5,859 |
| 10 | 2023 | 2,720 | малое | 2170 | 5,9024 |
| 11 | 2024 | 2,740 | малое | 2170 | 5,9458 |
| 12 | 2025 | 2,760 | малое | 2170 | 5,9892 |
| 13 | 2026 | 2,780 | малое | 2170 | 6,0326 |
| 14 | 2027 | 2,800 | малое | 2170 | 6,076 |
| 15 | 2028 | 2,820 | малое | 2170 | 6,1194 |
| 16 | 2029 | 2,840 | малое | 2170 | 6,1628 |
| 17 | 2030 | 2,860 | малое | 2170 | 6,2062 |
| 18 | 2031 | 2,880 | малое | 2170 | 6,2496 |
| 19 | 2032 | 2,900 | малое | 2170 | 6,293 |

## Перспективные нагрузки, предложения по модернизации реконструкции и новому строительству электросетевого комплекса поселения.

В соответствии с прогнозным расчетом общий объем жилищного Братковского сельского поселения к расчетному сроку генерального плана увеличится на 24,6 га численность населения возрастет до 2900 чел.

Для населенных пунктов сельского поселения в данном разделе произведен расчет электрических нагрузок по РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей», определено количество и предварительное расположение трансформаторных подстанций 10/0,4кВ.В

В связи с большой степенью изношенности рекомендуется произвести замену КТП с заменой трансформатора на более новые КТП с увеличением мощности трансформаторов, а также строительство новых КТП первой и второй очереди строительства.

Перечень трансформаторных подстанций, подлежащих реконструкции и вновь устанавливаемых трансформаторных подстанций приведены в табл. 15.

| **Наименование** | Мощность ТП/КТП до реконструкции, строительства, кВА | Мощность ТП/КТП после реконструкции, строительства, кВА | I очередь строительства | IIочередь строительства | Обоснование |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **П/ст 35/10кв «Журавская 1»** | | | | | |
| **Фидер**  **ЖУ1** |  |  |  |  |  |
| ТП 401 | 40 | 63 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 402 | 100 | 100 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 403 | 100 | 100 |  | +. | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 404 | 63 | 63 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 405 | 160 | 160 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП- 406 | 100 | 100 | + |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП -424 | 60 | 63 | + |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 524 | 60 | 63 | + |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 523 | 180 | 180 | + |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 541 | 40 | 250 | + |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| **Фидер**  **ЖУ3** |  |  |  |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 416 | 100 | 160 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 417 | 160 | 160 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 418 | 160 | 160 | + |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 420 | 60 | 160 | + |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 533 | 160 | 160 | + |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП- 537 | 160 | 160 | + |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП- 540 | 75 | 160 | + |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| **Фидер**  **ЖУ5** |  |  |  |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 505 | 160 | 250 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 422 | 100 | 100 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 425 | 100 | 100 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 428 | 100 | 100 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 429 | 100 | 160 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| **Фидер**  **ЖУ7** |  |  |  |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 427 | 2\*250 | 2х250 | + |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| **Фидер**  **ЖУ9** |  |  |  |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 407 | 250 | 250 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 409 | 100 | 100 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 410 | 100 | 100 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 411 | 63 | 63 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 413 | 100 | 100 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 414 | 60 | 60 |  | + | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| **Фидер**  **ОЧ - 1** |  |  |  |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| 529 | 160 | 160 | + |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 530 | 2\*250 | 2\*250 | + |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 534 | 2\*160 | 2\*160 | + |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| ТП 535 | 2\*250 | 2\*250 | + |  | Замена КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| Новое строительство х Журавский | | | | | |
| ТП -01 | 1х250 |  | + |  | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП -02 | 1х250 |  | + |  | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП -03 | 1х250 |  | + |  | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП -04 | 1х250 |  | + |  | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП -05 | 1х250 |  |  | + | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП -06 | 1х250 |  |  | + | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП -07 | 1х250 |  |  | + | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| Новое строительство с Братковское | | | | | |
| ТП-01 | 1х250 |  |  | + | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП514 нов | 1х160 |  | + |  | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП541 нов | 1х250 |  | + |  | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП-01 | 1х250 |  |  | + | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |

.

Протяженность линий необходимых к строительству приведена в таблице 16

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Рабочее напряжение** | **Требующие замены** | **Протяженность сетей**  **(в км.)** | | **Собственник** |
| I очередь строительства | IIочередь строительства |
| Новое строительство с. Братковское | | | | |
| ВЛ-10 кВ | 2,060 км | СИП-3(1х70) 1,3 км | СИП-3(1х70) 0,76 км |  |
| ВЛ-0,4 кВ | 6,4 км | 3х50+1х54,6-3,2 км | 3х50+1х54,6 - 3,2 км |  |
| Новое строительство х. Журавский | | | | |
| ВЛ-10 кВ | 2,5 км | СИП-3(1х70) 1,54 км | СИП-3(1х70) 0,96 км |  |
| ВЛ-0,4 кВ | 8,0 км | 3,5 км | 4,5 км |  |

1. [↑](#footnote-ref-1)