**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 Ленинского сельского поселения Усть-Лабинского района**

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

**Электроснабжение**

**Том 4**

Оглавление

[Оглавление 2](#_Toc365447582)

[I Введение. 3](#_Toc365447583)

[II. Перспективные показатели спроса на коммунальные ресурсы (электроснабжение). 6](#_Toc365447584)

[III. Характеристика состояния и проблем систем коммунальной инфраструктуры. 8](#_Toc365447585)

[3.1. Описание организационной структуры. 8](#_Toc365447586)

[3.2. Анализ существующего технического состояния системы электроснабжения. 8](#_Toc365447587)

[3.3 Балансы мощности и ресурса системы электроснабжения по группам потребителей. 16](#_Toc365447588)

[3.4. Надежность работы системы электроснабжения. 19](#_Toc365447589)

[3.5. Качество поставляемого ресурса. 21](#_Toc365447590)

[3.6. Воздействие системы электроснабжения на окружающую среду. 23](#_Toc365447591)

[IV. Характеристика состояния и проблем в реализации энерго- и ресурсосбережения и учета и сбора информации. 24](#_Toc365447592)

[4.1. Анализ состояния энерго-ресурсосбережения 24](#_Toc365447593)

[4.2. Анализ состояния и проблем в реализации энергоресурса, учета и сбора информации 25](#_Toc365447594)

[V. Перспективная схема электроснабжения поселения. 26](#_Toc365447595)

[5.1 Общие данные. 26](#_Toc365447596)

[5.2 Перспективные нагрузки, предложения по модернизации реконструкции и новому строительству электросетевого комплекса поселения. 28](#_Toc365447597)

# I Введение.

Раздел «Электроснабжение» Комплексной программы развития систем коммунальной инфраструктуры Ленинского сельского поселения Усть-Лабинского 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 Ленинского сельского поселения, а также определен необходимый объем финансирования.

**Основные технико-экономические показатели**

**по разделу «Электроснабжение»**

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№**  **п/п** | Показатели | **Ед. измерения** | **Современное состояние**  **2010 год** | **Расчетный срок**  **2030 г.** | **В том числе на I оч. стр-ва 2020 г.** |
| **х. Безлесный** | | | | | |
| 1 | Потребность в электроэнергии  в год, в том числе: | млн. кВт/ч | 12,0 | 16,0 | 14,1 |
|  | - на производственные нужды | -«- | 2,6 | 4,1 | 3,9 |
|  | - на коммунально-бытовые  нужды | -«- | 9,4 | 11,9 | 10,2 |
| 2 | Потребление электроэнергии на 1 чел. в год, в том числе: | кВт/ч | 8572 | 10123 | 9477 |
|  | - на коммунально-бытовые нужды | -«- | 6714 | 7557 | 6849 |
| **Ленинское сельское поселение, всего:** | | | | | |
| 1 | Потребность в электроэнергии  в год, в том числе: | млн. кВт/ч | 12,0 | 16,0 | 14,1 |
|  | - на производственные нужды | -«- | 2,6 | 4,1 | 3,9 |
|  | - на коммунально-бытовые  нужды | -«- | 9,4 | 11,9 | 10,2 |
| 2 | Потребление электроэнергии на 1 чел. в год, в том числе: | кВт/ч | 8572 | 10123 | 9477 |
|  | - на коммунально-бытовые нужды | -«- | 6714 | 7557 | 6849 |
| 3 | Источники покрытия электронагрузок | МВт | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| 4 | Протяжённость сетей - всего, | км | 21,66 | 22,24 | 21,69 |
|  | - сети 35 кВ | км | 11,75 | 11,75 | 11,75 |
|  | - сети 10 кВ | км | 9,91 | 10,49 | 9,94 |

**Расчет электрических нагрузок**

Таблица 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№**  **п/п** | **Потребители** | **Расчётная нагрузка, кВт** | | |
| **На**  **расчетный срок**  **2030г.** | | **На I очередь строительства**  **2020г.** |
| **х. Безлесный** | | | | |
| 1 | Жилищно-коммунальный сектор: |  |  | |
| - существующий (с учетом убыли) | 1059 | 1073 | |
| - проектируемый | 304 | 92 | |
| 2 | Общественно-деловой, культурно-бытовой и производственный сектор: |  |  | |
| - существующий | 283 | 283 | |
| - проектируемый | 164 | 149 | |
| 3 | Наружное освещение | 16 | 15 | |
| 4 | Итого: а) Существующие | 1358 | 1371 | |
| б) Проектируемые | 468 | 241 | |
| Итого: а) + б) | 1826 | 1612 | |
| 5 | **Всего**  с учётом коэффициента одновремённости 0,7 на стороне в соответствии с СП 31-110-2003 и РД 34.20.185-94 | 1278 | 1128 | |
| **Ленинское сельское поселение, всего:** | | | | |
| 1 | Жилищно-коммунальный сектор: |  |  | |
| * существующий (с учетом убыли) | 1059 | 1073 | |
| * проектируемый | 304 | 92 | |
| 2 | Общественно-деловой, культурно-бытовой и производственный сектор: |  |  | |
| * существующий | 283 | 283 | |
| * проектируемый | 164 | 149 | |
| 3 | Наружное освещение | 16 | 15 | |
| 4 | Итого: а) Существующие | 1358 | 1371 | |
| б) Проектируемые | 468 | 241 | |
| Итого: а) + б) | 1826 | 1612 | |
| 5 | **Всего**  с учётом коэффициента одновремённости 0,7 на стороне в соответствии с СП 31-110-2003 и РД 34.20.185-94 | **1278** | **1128** | |

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

Примерные объемы жилищного строительства

и средней обеспеченности жилыми помещениями на одного человека

на расчетные периоды

Таблица 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование населённого пункта | Прирост населения, чел. | Количество семей, подлежащих расселению | Потребность в жилых территориях, га |
| 1 | х.Безлесный | 180 | 60 | 15 |
|  | Итого: | 180 | 60 | 15 |

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

Таблица 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование населенного пункта | Современное состояние, чел. | Прогноз на расчетный срок, чел. | Прирост, чел. |
| 1 | х.Безлесный | **1400** | **1580** | 180 |
|  | **Итого:** | **1400** | **1580** | 180 |

Генеральным планом Ленинского сельского поселения Усть-Лабинского района на расчетный период в два этапа: до 2020 года и 2030 года предусматривается строительство следующих потребителей электроснабжения:

Таблица 5

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ п.п. | Наименование | | Единица измерения | Нормативная потребность сельского населения на расчётный срок, на | Итого нормативная потребность |
|
| 1,95 |
| тыс.чел |
| 1 | 2 | | 3 | 5 | 7 |
| х.Безлесный | | | | | |
| 1 | | Детские дошкольные учреждения | место | 40 | 0 |
|  | |
| 2 | | Общеобразовательные школы | учащиеся | 129 | 0 |
|  | |
| 3 | | Поликлиники, амбулатории | объект | 28 | 8 |
|  | |
| 4 | | Аптеки | учрежден. | 1 | 1 |
|  | |
| 5 | | Спортивные залы общего пользования | кв.м пола зала | 126 | 0 |
|  | |
| 6 | | Плоскостные спортивные сооружения | кв.м. | 3080 | 0 |
|  | |
| 7 | | Клубы или учреждения клубного типа | зрительские места | 126 | 0 |
|  | |
| 8 | | Библиотеки | объект | 1 | 0 |
|  | |
| 9 | | Магазины продовольственных и непродовольственных товаров | кв.м торговой площади | 474 | 224 |
|  | |
| 10 | | Предприятия общественного питания | место | 63 | 63 |
|  | |
| 11 | | Предприятия бытового обслуживания | рабочее место | 11 | 11 |
|  | |
| 12 | | Прачечные | кг в смену | 95 | 95 |
|  | |
| 13 | | Предприятия по химчистке | кг в смену | 4 | 4 |
|  | |
| 14 | | Банно-оздоровительные комплексы | место | 11 | 11 |
|  | |
| 15 | | Отделение связи | объект | 1 | 0 |
|  | |
| 16 | | Отделение сбербанка | операцион. касса | 1 | 0 |
|  | |
| 17 | | Кладбище традиционного захоронения | га | 0,4 | 0 |
|  | |

# Характеристика состояния и проблем систем коммунальной инфраструктуры.

## Описание организационной структуры.

В состав Муниципального образования Ленинского сельского поселения Усть-Лабинского района входит: х. Безлесный.

**Ресурсоснабжающие организации Муниципального образования Ленинское сельское поселение.**

Таблица 6.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование организации | Виды деятельности: | |
| производство /транспортировка | |
| **Электроснабжение** |  |  |
| Филиал ОАО «Усть-Лабинские электрические сети» |  | транспортировка |

## 3.2. Анализ существующего технического состояния системы электроснабжения.

Электроснабжение Ленинского сельского поселения осуществляется от подстанций: ПС-35/10 кВ "Безлесная".

Характеристики существующих источников электроснабжения приведены в таблице 7.

Таблица 7.

| 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  «Безлесная» | 2500 кВт | Смешанная | 1961г.  Остаточ. ресурс оборудования 3% | х. Безлесный  ул. Гагарина, 7  У-ЛЭС ОАО  «Кубаньэнерго» |

Характеристики существующих трансформаторных подстанций муниципального образования представлены в таблице 8.

Таблица 8

| Наименование | Мощность | Энергопотребители | Техн.состояние  (год стр-ва)  (износ оборудования) | Макс. эл.нагр., необходимость реконстр. или нового стр-ва | Место расположения и  ведомственная принадлежность. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Фидер «БЗ 1»** | | | | | |
| КТП-БЗ 1-367 | 100 | С/х объект | 1982  Износ 70% | 75%  замена | х. Безлесный  ул. Гагарина, 162  ОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП-БЗ 1-368 | 250 | Жил.сектор.Быт.Админ. | 1968  Износ 100% | 95%  замена | х. Безлесный  ул. Красная, 101  ОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП-БЗ 1-370 | 160 | Жилой сектор. Быт | 1991  Износ 60% | 75%  замена | х. Безлесный  ул. Красная, 103  ОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП-БЗ 1-376 | 100 | Жилой сектор. Быт | 2008  Износ 10% | 75% | х. Безлесный  ул. Красная, 8  ОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП-БЗ 1-397 | 100 | Жилой сектор. Быт | 1977  Износ 70% | 85%  замена | х. Безлесный  ул. Гагарина, 220  ОАО «Кубаньэнерго» |
| **Фидер «БЗ 5»** | | | | | |
| КТП-БЗ 5-357 | 100 | Жилой сектор. Быт | 1987  Износ 70% | 85%  замена | х. Безлесный  ул. Красная, 171  ОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП-БЗ 5-369 | 250 | С/х объект | 1971  Износ 70% | 75%  замена | х. Безлесный  ул. Гагарина, 57  ОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП-БЗ 5-371 | 30 | Водокачка | 1972  Износ 70% | 55%  замена | Западная окраина  х. Безлесный  ОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП-БЗ 5-372 | 100 | Школа | 1975  Износ 70% | 75%  замена | х. Безлесный  ул. Красная, 64  ОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП-БЗ 5-373 | 63 | Жилой сектор. Быт | 1975  Износ 70% | 85%  замена | х. Безлесный  ул. Пролетарская, 51  ОАО «Кубаньэнерго» |
| **Фидер «БЗ 11»** | | | | | |
| КТП-БЗ 11-355 | 100 | Жилой сектор. Быт | 1974  Износ 70% | 95%  замена | х. Безлесный  ул. Гагарина, 86  ОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП-БЗ 11-377 | 250 | С/х объект | 1972  Износ 70% | 85%  замена | х. Безлесный  ул. Гагарина, 9  ОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП-БЗ 11-379 | 60 | Жил.сектор.+ с/х объект | 1979  Износ 70% | 85%  замена | х. Безлесный  ул. Гагарина, 1  ОАО «Кубаньэнерго» |

Суммарная установленная мощность подстанций составляет 2,5 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, 6 кВ и 0,4 кВ.

В муниципальном образовании Ленинское с/п в системе электроснабжения в настоящее время задействовано 13 КТП, ЗТП, в которых установлено 13 трансформатора. Суммарная установленная мощность силовых трансформаторов 1663 кВА. Количество трансформаторов, имеющих срок эксплуатации более 15 лет – 12 шт., в том числе 12 шт. более 25 лет.

Средняя загрузка трансформаторов в трансформаторных подстанциях в часы собственного максимума – 70 %.

Распределение, передача электроэнергии потребителям Муниципального образования Ленинского сельского поселениго осуществляется по электрическим сетям, обслуживаемым ОАО «Кубаньэнерго» филиалом Усть-Лабинские электрические сети Усть-Лабинским РЭС.

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

Общая протяженность электрических сетей сельского поселения – 39,45 км.:

* Воздушные линии ВЛ-10 кВ – 19,45 км. из них 6,0 км. требует замены, что составляет 30,8%;
* Воздушные линии ВЛ-0,4 кВ – 17,3 км. из них 5,0 км. требует замены, что составляет 28,9%;

Характеристики существующих электросетей сельского поселения приведены в таблице 9.

Таблица 9.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Рабочее**  **напряжение** | **Марка**  **проводов** | **Протяженность сетей**  **(в км.)** | | **Собственник** |
| **сущест-вующие** | **требующие замены** |
| П/ст 35/10 кВ  «Безлесная» |  |  |  | У-ЛЭС |
| ВЛ-10 кВ |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| ВЛ-10 кВ-БЗ 1 | АС-50  АС-35 | 1,0  1,6 | 1,0  1,6 | У-ЛЭС |
| ВЛ-10 кВ-БЗ 5 | АС-50  А-35  АС-35 | 8,0  0,2  5,55 | 8,0  0,2  5,55 | У-ЛЭС |
| ВЛ-10 кВ-БЗ 11 | А-35  АС-35 | 2,9  0,2 | 2,9  0,2 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 кВ |  |  |  |  |
| по ВЛ-10-БЗ1 |  |  |  |  |
| ТП-БЗ 1-367 Ф-1 |  |  |  | У-ЛЭС |
| ТП-:-5 | 5А-25 | 0,16 | 0,16 |  |
| 5-:-6 | 4А-25 | 0,04 | 0,04 |  |
| ТП-БЗ 1-368 Ф-2 |  |  |  | У-ЛЭС |
| ТП-:-8 | 4АС-50 | 0,2 | - |  |
| 8-:-9 | 4А-35 | 0,025 | 0,025 |  |
| 9-:-10 | 2А-35 | 0,025 | 0,025 |  |
| **Ф-3** |  |  |  |  |
| ТП-:-13 | СИП3х50+1х54,6  +1х16 | 0,35 | - |  |
| **Ф-4** |  |  |  |  |
| ТП-:-5 | 4АС-35+1А-16 | 0,22 | - |  |
| 5-:-7 | 4А-25+1А-16 | 0,06 | 0,06 |  |
| 3-:-1-8 | 3А-25+1А-16 | 0,25 | 0,25 |  |
| 2-:-2-8 | 3А-25+2А-16 | 0,27 | 0,27 |  |
| **Ф-5** |  |  |  |  |
| ТП-:-15 | 3А-25+2А-16 | 0,52 | 0,52 |  |
| 15-:-21 | 2А-16 | 0,28 | 0,28 |  |
|  |  |  |  |  |
| ТП-БЗ 1-370 Ф-1 |  |  |  | У-ЛЭС |
| ТП-:-2, ТП-:-1а-:-1б | 3А-25+1А-25 | 0,08 | 0,08 |  |
| 2-:-4,9-:-12,18-:-19 | 4А-25 | 0,2 | 0,2 |  |
| 4-:-9, 12-:-18 | 5А-25 | 0,42 | 0,42 |  |
|  |  |  |  |  |
| ТП-БЗ 1-376 Ф-1 |  |  |  | У-ЛЭС |
| ТП-:-22 | СИП3х50+1х54,6  +1х16 | 0,6 | - |  |
| **Ф-2** |  |  |  |  |
| ТП-:-3 | СИП3х50+1х54,6  +1х16 | 0,03 | - |  |
| 3-:-12 | 4А-25+1А-16 | 0,32 | 0,32 |  |
| 12-:-15 | 3А-25+1А-16 | 0,1 | 0,1 |  |
| 6-:-6а, 7-:-7а-:-7Б | 2А-16 | 0,1 | 0,1 |  |
| **Ф-3** |  |  |  |  |
| ТП-:-7 | СИП3х50+1х54,6  +1х16 | 0,2 | - |  |
| 7-:-20 | 4А-25+1А-16 | 0,45 | 0,45 |  |
|  |  |  |  |  |
| ТП-БЗ 1-397 Ф-1 |  |  |  | У-ЛЭС |
| ТП-:-24 | 4А-25+1А-16 | 0,77 | 0,77 |  |
| 24-:-26 | 3А-25+1А-16 | 0,07 | 0,07 |  |
| 20-:-20а-:-20Б-:-20в | 4А-25 | 0,1 | 0,1 |  |
| подставн. оп.-3 шт | 2А-16 | 0,06 | 0,06 |  |
| **Ф-2** |  |  |  |  |
| ТП-:-14 | 5А-25 | 0,45 | 0,45 |  |
| 14-:-17 | 4А-25 | 0,1 | 0,1 |  |
| 17-:-20 | 3А-25 | 0,1 | 0,1 |  |
| 1-:-1-1-:-1-16 | 3АС-35 | 0,55 | 0,55 |  |
| подставн.оп.-10 шт | 2А-16 | 0,2 | 0,2 |  |
| по ВЛ-10-БЗ5 |  |  |  |  |
| ТП-БЗ 5-357 Ф-1 |  |  |  | У-ЛЭС |
| ТП-:-9 | 5А-35 | 0,28 | 0,28 |  |
| 9-:-13 | 2А-35 | 0,16 | 0,16 |  |
| подставн.оп.-3 шт | 2А-25 | 0,06 | 0,06 |  |
| **Ф-2** |  |  |  |  |
| ТП-:-20 | 5А-35 | 0,67 | 0,67 |  |
| 20-:-21 | 4А-35 | 0,03 | 0,03 |  |
| подставн.оп.-12 шт | 2А-25 | 0,25 | 0,25 |  |
| ТП-БЗ 5-369 Ф-1 |  |  |  | У-ЛЭС |
| ТП-:-19 | 4А-50 | 0,63 | - |  |
| 19-:-21 | 2А-35 | 0,07 | - |  |
| **Ф-2** |  |  |  |  |
| ТП-:-13, 2-:-2а-:-2Б | 4А-35 | 0,5 | - |  |
| ТП-БЗ 5-371 Ф-1 |  |  |  | У-ЛЭС |
| ТП-:-2 | 4А-50 | 0,04 | - |  |
| 2-:-12 | 4АС-35 | 0,36 | - |  |
|  |  |  |  |  |
| ТП-БЗ 5-372 Ф-1 |  |  |  | У-ЛЭС |
| ТП-:-2 | СИП3х50+1х54,6 | 0,05 | - |  |
| ТП-БЗ 5-373 Ф-1 |  |  |  | У-ЛЭС |
| ТП-:-18 | 4А-25 | 0,6 | 0,6 |  |
| **Ф-2** |  |  |  |  |
| ТП-:-25 | 5А-25 | 0,87 | 0,87 |  |
| 25-:-26 | 2А-25 | 0,03 | 0,03 |  |
| **Ф-3** |  |  |  |  |
| ТП-:-9 |  |  |  |  |
| 9-:-22 | 5А-25 | 0,72 | 0,72 |  |
| 22-:-23,18-:-1-4 | 3А-25 | 0,18 | 0,18 |  |
|  |  |  |  |  |
| ТП-БЗ 11-355 Ф-1 |  |  |  | У-ЛЭС |
| ТП-:-16 | 5А-25 | 0,55 | 0,55 |  |
| 16-:-20 | 4А-25 | 0,15 | 0,15 |  |
| 20-:-23 | 3А-25 | 0,1 | 0,1 |  |
| подставн.оп.-6 шт | 2А-25 | 0,15 | 0,15 |  |
| **Ф-2** |  |  |  |  |
| ТП-:-31 | 5А-25 | 1,15 | 1,15 |  |
| 31-:-32 | 3А-25 | 0,03 | 0,03 |  |
| 29-:-29а-:-29Б | 2А-25 | 0,07 | 0,07 |  |
| ТП-БЗ 11-377 Ф-1 |  |  |  | У-ЛЭС |
| ТП-:-2,5-:-5а,7-:7а | 4А-25 | 0,1 | 0,1 |  |
| 2-:-10-:-10а, б, в, г | 4А-25+1А-16 | 0,38 | 0,38 |  |
| 10-:-13 | 5АС-16 | 0,1 | 0,1 |  |
| 13-:-16.6-:-6а,Б.  7а-:-7Б-:-7в | 2А-16 | 0,22 | 0,22 |  |
| **Ф-2** |  |  |  |  |
| ТП-:-2, 4-:-5 | 3А-50+1ПС | 0,06 | 0,06 |  |
| 2-:-4 | 4А-50+1ПС | 0,06 | 0,06 |  |
| 1-:-1а | СИП 4х50 | 0,03 | - |  |
| **Ф-3** |  |  |  |  |
| ТП-:-15 | 4АС-35 | 0,21 | - |  |
| 6-:-6а | 2АС-35 | 0,04 | - |  |
|  |  |  |  |  |
| ТП-БЗ 11-379 Ф-1 |  |  |  | У-ЛЭС |
| ТП-:-4 | 2А-25+2А-16 | 0,12 | 0,12 |  |
| 4-:-6,9-:-11,20-:-21 | 2А-25 | 0,18 | 0,18 |  |
| 6-:-9 | 3А-25 | 0,11 | 0,11 |  |
| 9-:-11 | 4А-25 | 0,34 | 0,34 |  |
|  |  |  |  |  |
| Ф-2 |  |  |  |  |
| ТП-:-9 | 3А-25+2А-16 | 0,31 | 0,31 |  |
| 3-:-3а | 4А-25 | 0,04 | 0,04 |  |

Характеристики существующих электросетей сельского поселения.

Основные характеристики системы электроснабжения муниципального образования Ленинского сельского поселения приведены в таблице 10.

Таблица 10

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Ед. изм.** | **МО**  **Ленинское сельское поселение** |
| **кол-во, в т.ч** |
| 1. | Количество подстанций ПС | шт. | 1 |
| 2. | Количество распределительных пунктов РП | шт. | - |
| 3. | Количество трансформаторных подстанций ТП, КТП | шт. | 13 |
| 4. | Суммарная установленная мощность ПС | МВА | 2,5 |
| 5. | Суммарная установленная мощность ТП, РП | МВА | 1,663 |
| 6. | Количество трансформаторов, установленных в ПС, РП, ТП | шт. | 14 |
| 7. | Суммарная установленная мощность силовых трансформаторов |  | 1,663 |
| 8. | Суммарное потребление муниципального образования (МР) (*среднемесячное)* |  |  |
|  | *электрической мощности* | *МВт* | *0,27* |
|  | *электрической энергии* | *млн. кВт∙ч.* | *0,2* |
| 9. | Количество трансформаторов, имеющих срок эксплуатации более 15 лет (на начало 2011 г.) |  | 12 |
| 10. | Сумма совмещенных максимумов нагрузок на шинах 6÷10кВ ПС | МВт. |  |
| 11. | Сумма максимумов нагрузок на шинах ТП, в том числе: | А |  |
| *11.1.* | *коммунально-бытовые* | *МВт.* |  |
| *11.2.* | *промышленные и прочие* | *МВт.* |  |
| 12. | Сумма совмещенных максимумов нагрузок РП | МВт. |  |
| 13. | Средняя загрузка трансформаторов в ТП в часы собственного максимума | % | 70 |
| 14. | Общая протяженность воздушных линий (ВЛ) | км | 10кВ – 19,45  0,4кВ -17,3 |
| 14.1. | введенных с 2000 г. до настоящего времени | км | 10кВ – 2,0  0,4кВ -2,0 |
| 14.2. | введенных с 1990 г. до 1999 г. | км | 10кВ – -  0,4кВ - - |
| 14.3. | введенных до 1989 г. | км | 10кВ – 17,45  0,4кВ -15,3 |
| 15. | Общая протяженность кабельных линий (КЛ) | км |  |
| 15.1. | введенных с 2000 г. до н.в. | км |  |
| 15.2. | введенных с 1990 г. до 1999 г. | км |  |
| 15.3. | введенных до 1989 г. | км |  |
| 16 | Количество опор |  | 10кВ - 326  0,4кВ - 513 |
|  | в т.ч. |  |  |
| 16.1. | деревянные |  | 10кВ - 1  0,4кВ -11 |
| 16.2. | железобетоннные |  | 10кВ - 325  0,4кВ -501 |
| 16.3. | металлические |  | 10кВ - -  0,4кВ -1 |

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

Потребителями электрической энергии в муниципальном образовании Ленинского сельского поселение являются промышленные предприятия и предприятия сферы обслуживания, жилые дома, объекты соцкультбыта и бюджетные организации.

Таблица 11.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование н/п | Расчетная численность населения,  тыс. чел | Категорийность электрических нагрузок, кВт | | | Всего  кВт |
| I кат. | II кат. | III кат. |
| х. Безлесный | 0,49 |  |  | 3590 | 3590 |

Баланс электроэнергии (мощности). Структура полезного отпуска электрической энергии (мощности) по группам потребителей по Усть-Лабинскому муниципальному району приведены в таблице 12.

Таблица 12

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Группа потребителей | | Объем полезного отпуска электроэнергии, тыс. кВт∙ч | | | | | Доля потребления на разных диапазонах напряжений, % | | | | |
| всего | ВН | СН-1 (35кВ) | СН-2 (20-1кВ) | НН | всего | ВН | СН-1 (35кВ) | СН-2 (20-1кВ) | НН |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ***Факт 2010 г.*** | | | | | | | | | | | | |
|  | | **Получено всего** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | *в т.ч. от ОАО "Кубаньэнерго"* | 283581,777 | 283581,777 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 |
|  | | *в т.ч. от других ЭСО* | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |
|  | |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |
|  | |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |
|  | |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |
|  | | **Технологические потери в сетях** | **22675,864** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | **Собственные нужды** | **280,98** | **46,90** | **234,890** | **0** | **0** | 100 | 16,4 | 83,6 | 0 | 0 |
| **1.** | | **Базовые потребители** | **49595,562** | 4097,068 | 0 | 0 | 45498,494 | 100 | 8,3 | 0 | 0 | 91,7 |
| **2** | | **Население, в т.ч.:** | **45498,494** | **0** | **0** | **0** | 45498,494 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 2.1 | | *населенные пункты сельские* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 | | *населенные пункты городские* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | | *население с эл. плитами* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.4 | | *население с газовыми плитами* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.5 | | *эл. энергия на тех.цели домов* | 60,325 | 0 | 0 | 0 | 60,325 | 100 |  |  |  | 100 |
| **3** | | **Прочие потребители** | **211310,351** | **12260,652** | **134398,694** | **33926,771** | **30724,234** | 100 | 5,8 | 63,6 | 16,1 | 14,5 |
|  | | **Одноставочные, всего** | **211310,351** | **12260,652** | **134398,694** | **33926,771** | **30724,234** | 100 | 5,8 | 63,6 | 16,1 | 14,5 |
|  | | **Двухставочные, всего** | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | **Зонные, всего** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3.1** | | **Бюджетные потребители** | **22612554** | **0** | **17543124** | **1278984** | **3790446** | 100 | 77,6 | 0 | 5,7 | 16,7 |
| 3.1.1 | | **Одноставочные** | **22612554** | **0** | **17543124** | **1278984** | **3790446** | 100 | 77,6 | 0 | 5,7 | 16,7 |
| 3.1.2 | | **Двухставочные** | **0** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.3 | | **Зонные** | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***3.2*** | | Производственные с/х потребители и организации потребкооперации | **29439682** | 685801 | **2827340** | 5500257 | 20426284 | 100 | 2,3 | 9,6 | 18,7 | 69,4 |
| **3.3** | | **Прочие одноставочные** | **29439682** | 685801 | **2827340** | 5500257 | 20426284 | 100 | 2,3 | 9,6 | 18,7 | 69,4 |
|  | | **Прочие Двухставочные** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | **Прочие зонные** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | **Итого** | **29651052,68** | **134398,694** | **33926,771** | **76222,728** | **21,7** |  | **0,5** | **0,1** | **0,3** | **0,0** |
| **в т.ч.Ленинское сельское поселение** | | | | | | | | | | | | |
|  | | Конечным потребителям, в т.ч.: | 2358,66 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Население | 844,235 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Прочие потребители | 1514,43 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Производственные показатели приведены в таблице 13.

Таблица 13.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Факт 2008 г. | Факт 2009 г. | Факт 2010 г. |
| Получено электроэнергии, тыс. кВт\*ч | 4101,97 | 3800,77 | 3723,59 |
| Технологические потери в сетях, тыс. кВт\*ч | 607,091 | 573,917 | 312,781 |
| Технологические потери в сетях, в % | 14,8 | 15,1 | 8,4 |
| Собственные нужды, тыс. кВт\*ч | 0 | 0 | 0 |
| Собственные нужды, в % | 0 | 0 | 0 |
| Отпуск электрической энергии в сеть, тыс. кВт\*ч | 3494,88 | 3226,86 | 3410,8 |
| *в т.ч.* |  |  |  |
| Населению, тыс. кВт\*ч | 1341,97 | 1433,67 | 1557,89 |
| Прочим потребителям, тыс. кВт\*ч | 2152,91 | 1793,19 | 1852,91 |

Технологические потери электроэнергии в 2010 году составили:

* в Усть-Лабинском РЭС Юго-Западных электросетей ОАО «Кубаньэнерго» - 18,61 %;

## 3.4. 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 ГВт, в том числе ГЭС - 86,3 ЕВт, Блокстанции – 303,73 ЕВт, ТЭС – 965 МВт.

Однако из-за их большой загруженности отсутствует возможность резервирования выполнения ремонтных работ, отсутствует гибкость в работе схемы электроснабжения потребителей электрической энергии. Существующие сети 35-0,4 кВ и объекты электроснабжения не смогут обеспечить требуемую надежность работы системы электроснабжения в связи с высоким износом: трансформаторных подстанций, воздушных и кабельных линий электропередач 35-0,4 кВ, 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;

б) имеется дефицит трансформаторной мощности в сети 10 кВ.

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

- тупиковые;

- проходные;

- ответвительные;

- радиальные.

Это соответствуют требованиям ПУЭ и РД.86.ХХ.2ХХ-77 по надежности электроснабжения, но в связи с высоким износом: воздушных линий электропередач 35-0,4 кВ и коммутационных аппаратов 35-0,4 кВ схемные решения не могут обеспечить необходимого уровня надёжности питания электропотребителей.

За 2010 год на объектах электроэнергетики Муниципального образования Ленинского сельского поселения возникло и устранено 3 аварии.

Показатели надежности системы электроснабжения муниципального образования приведены в таблице 14.

Таблица 14.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п.п** | **Показатели** | **Ед. изм.** | Факт | | | Ожидаемое |
| 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| 1 | Количество аварий и повреждений | единиц аварий на 1 км сетей в год | 0,106 | 0,091 | 0,084 | 0,086 |
| 2 | Износ основных средств производственного назначения | % | 83,23 | 83,85 | 84,47 | 85,1 |
| 3 | Доля ежегодно заменяемых сетей (% от общей протяженности) | % | 0,88 | 0,77 | 1,47 | 2,99 |
| 4 | Уровень потерь в сети | % | 16,00 | 17,15 | 18,00 | 18,00 |
| 5 | Численность производственного персонала на 1 тыс. проживающих в районе | чел. | 1,26 | 1,28 | 1,29 | 1,25 |

## 3.5. 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 23-99-99 «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 19ХХХ-84 «Энергетика и электрификация. Термины и определения» (утвержден постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 марта 1984 № ХХ29).

- Государственный стандарт ГОСТ 13ХХ9-97 «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 ХХХХ-77 «Системы энергоснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения свыше 1000В» (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 27 мая 1977 № 1376).

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

- Государственный стандарт ГОСТ ХХХХ-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 - 220В, в трехфазных сетях - 380В;

- 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 2ХХХ28 (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 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 на соответствие требованиям ГОСТ 1ХХХ-97.

Фактическое состояние уровня и качества электроснабжения подтверждено органом по сертификации ООО «ТехноЭнергоСтандарт» на соответствие требованиям ГОСТ 1ХХХ-97 (раздел 5, пп. 5,2 (в части предельно допускаемых значений), 5.6) протоколов № СХХХХв/001/НЭ/0/9-4 от 04.08.2009г. инспекционных испытаний электрической энергии, проведенных аккредитованной испытательной лабораторией ООО «ТехноЭнергоСтандарт».

## 3.6. 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-220 кВ, ВЛ-110 кВ и 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-220 кВ, ВЛ-110 кВ, ВЛ-35 кВ, ВЛ-10 кВ и ВЛ-0,4 кВ;

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

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

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

В настоящее время в муниципальном образовании Ленинского сельского поселения проблем с экологическими требованиями при эксплуатации электрических сетей нет, за исключением стандартных, которые включают в себя следующее:

- эксплуатация автотранспортных средств, принадлежащих электроснабжающим организациям;

- 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 Муниципального образования Ленинское сельское поселение 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 15.

Таблица 15.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Характеристика приборов учета | | | |
| Энергоснабжающая организация | Класс точности 2,5 | | Класс точности 2,0 и выше | |
|  | шт. | % от общего | шт. | % от общего |
| Филиал ОАО «Усть-Лабинские электрические сети» | 163 | 33 | 330 | 67 |

Динамика потребления услуги электроснабжения по приборам учета приведена в таблице 16.

Таблица 16.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Потребители в целом по Ленинскому с/п** | **Годовой объем потребления, тыс. кВт.ч** | | |
| факт 2008 г. | факт 2009 г. | факт 2010 г. |
| **Население, всего:** | 752,763 | 792,42 | 844,235 |
| в т.ч. |  |  |  |
| по приборам учета | 752,763 | 792,42 | 844,235 |
| без приборов учета | 0 | 0 | 0 |
| **Электроснабжение мест общего пользования, всего:** |  |  |  |
| в т.ч. |  |  |  |
| по приборам учета |  |  |  |
| без приборов учета |  |  |  |
| **Прочие потребители, всего:** | 1560,65 | 1446,33 | 1514,43 |
| в т.ч. |  |  |  |
| по приборам учета | 1560,65 | 1446,33 | 1514,43 |
| 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.

В настоящее время на территории Ленинского сельского поселения проживает 1400 человек. Согласно прогнозу демографического развития территории, численность населения к основному проектному сроку достигнет 1580 человек. Прирост составит 180 человека, при условно принимаемом коэффициенте семейности равном 3, расселению подлежит 60 семей.

С учетом освоения территорий под застройку индивидуальными жилыми домами максимальный размер участка составляет - 0,25га Согласно утвержденным нормам размеров земельных участков потребность в селитебной территории составит 15га.

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.

**Наименование нагрузки Ленинское СП**

Таблица 17

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование | требуется запроектировать | Расчетные удельные нагрузки по СП 31-110-2003 (РД34.20.185-94) | Расчетная нагрузка  кВт | Расчетная нагрузка  кВт с учетом коэфф уч. в мак. накрузок по СП 31-110-2003 ( РД34.20.185-94): |
| Учреждения здравоохранения | | | | | |
| 1 | Стационарные больницы для взрослых, мест | 1 | 2,2 кВт/место | 2,2 | K=0,6 |
| 2 | Амбулаторно-поликлиническая сеть без стационаров, для постоянного населения мест | 8 | 2,2 кВт/место | 17,6 | K=0,6 |
| Учреждения культуры | | | | | |
| 3 | Помещения для культурно-массовой воспитательной работы, досуга и любительской деятельности | 147 | 0,4 кВт/место | 58,8 | K=0,4 |
| Спортивные сооружения | | | | | |
| 4 | Рыночные комплексы розничной торговли,м2 | 224 | 0,2 кВт/м2 | 44,8 | K=0,5 |
| 5 | Предприятия общественного питания, мест м2 | 63 | 0,9 кВт / место | 56,7 | K=0,5 |
| Предприятия бытового обслуживания | | | | | |
| 6 | Предприятия бытового обслуживания м2 | 11 | 0,5 кВт/ раб. место | 5,5 | K=0,5 |
| 7 | Пункты КБО | 99 | 0,065 кВт/кг белья | 6,4 | К=0,7 |
| 8 | Банно-оздоровительный комплекс мест | 11 | 2,0 | 22 | K=0,8 |
|  |  |  | ИТОГО | 212,1 |  |

Ожидаемое (расчетное) потребление энергоресурса поселением по годам.

Таблица № 18

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество жителей на текущую дату, тыс. человек | | | 1,4 |  |  |
| Расчетное количество жителей по состоянию на 2032 год, тыс. человек | | | 1,58 |  |  |
| № 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 | 1,409 | малое | 2170 | 3,058557895 |
| 2 | 2015 | 1,419 | малое | 2170 | 3,079115789 |
| 3 | 2016 | 1,428 | малое | 2170 | 3,099673684 |
| 4 | 2017 | 1,438 | малое | 2170 | 3,120231579 |
| 5 | 2018 | 1,447 | малое | 2170 | 3,140789474 |
| 6 | 2019 | 1,457 | малое | 2170 | 3,161347368 |
| 7 | 2020 | 1,466 | малое | 2170 | 3,181905263 |
| 8 | 2021 | 1,476 | малое | 2170 | 3,202463158 |
| 9 | 2022 | 1,485 | малое | 2170 | 3,223021053 |
| 10 | 2023 | 1,495 | малое | 2170 | 3,243578947 |
| 11 | 2024 | 1,504 | малое | 2170 | 3,264136842 |
| 12 | 2025 | 1,514 | малое | 2170 | 3,284694737 |
| 13 | 2026 | 1,523 | малое | 2170 | 3,305252632 |
| 14 | 2027 | 1,533 | малое | 2170 | 3,325810526 |
| 15 | 2028 | 1,542 | малое | 2170 | 3,346368421 |
| 16 | 2029 | 1,552 | малое | 2170 | 3,366926316 |
| 17 | 2030 | 1,561 | малое | 2170 | 3,387484211 |
| 18 | 2031 | 1,571 | малое | 2170 | 3,408042105 |
| 19 | 2032 | 1,580 | малое | 2170 | 3,4286 |

* повышение уровня жизни населения;
* освоением новых территорий;
* незначительный рост производства.

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

В соответствии с прогнозным расчетом населения, общий объем территории под жилищное строительство в Ленинском сельском поселении к расчетному сроку увеличится на 15 га,   
а численность населения возрастет до 1580 чел.

Для населенных пунктов (х.Безлесный) Ленинского 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.   
Количество трансформаторов, имеющих срок эксплуатации более 25 лет  
 - 12 шт. – (92%)   
Рекомендуется реконструировать существующие КТП с заменой трансформаторов, а также строительство новых КТП первой и второй очереди строительства.

Перечень трансформаторных подстанций, подлежащих реконструкции и вновь устанавливаемых трансформаторных подстанций приведены в табл. 19.

Таблица 19

| N п.п | Наименование | Мощность ТП/КТП до реконструкции, строительства, кВА | Мощность ТП/КТП после реконструкции, строительства, кВА | I очередь строительства | IIочередь строительства | Обоснование |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **х.Безлесный** | | | | | | |
| **Реконструируемые** | | | | | | |
| **Фидер БЗ 1** | | | | | | |
| 1 | КТП-БЗ 1-370 | 160 | 160 |  | + | Реконструкция КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП и увеличением нагрузок, связанных улучшением качества жизни населения. |
| 2 | КТП-БЗ 1-397 | 100 | 100 |  | + |
| **Фидер БЗ 5** | | | | | | |
| 1 | КТП-БЗ 5-369 | 250 | 250 | + |  | Реконструкция КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП и увеличением нагрузок, связанных улучшением качества жизни населения. |
| 2 | КТП-БЗ 5-372 | 100 | 100 |  | + |
| 3 | КТП-БЗ 5-373 | 63 | 63 |  | + |
| **Фидер БЗ 11** | | | | | | |
| 1 | КТП-БЗ 11-377 | 250 | 250 | + |  | Реконструкция КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП и увеличением нагрузок, связанных улучшением качества жизни населения. |
| **Реконструируемые с добавлением мощности** | | | | | | |
| **Фидер БЗ 1** | | | | | | |
| 1 | КТП-БЗ 1-368 | 250 | 400 | + |  | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| **Фидер БЗ 5** | | | | | | |
| 1 | КТП-БЗ 5-357 | 100 | 250 | + |  | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| **Фидер БЗ 11** | | | | | | |
| 1 | КТП-БЗ 11-355 | 100 | 250 | + |  | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| 2 | КТП-БЗ 11-379 | 60 | 100 |  | + |
| 3 | КТП-БЗ 5-371 | 30 | 40 |  | + |  |
| **Новое строительство** | | | | | | |
| **Фидер БЗ 1** | | | | | | |
| 1 | 06 БЗ 1 |  | 40 |  | + | Прирост нагрузок (см. генеральный план). |
| **Фидер БЗ 5** | | | | | | |
| 1 | 01 БЗ 5 |  | 40 |  | + | Прирост нагрузок (см. генеральный план). |
| 2 | 02 БЗ 5 |  | 40 |  | + |
| 3 | 03 БЗ 5 |  | 63 |  | + |
| 4 | 07 БЗ 5 |  | 160 | + |  |
| 5 | 08 БЗ 5 |  | 160 |  | + |
| **Фидер БЗ 11** | | | | | | |
| 1 | 04 БЗ 11 |  | 63 |  | + | Прирост нагрузок (см. генеральный план). |
| 2 | 05 БЗ 11 |  | 40 |  | + |

А также необходимо реконструировать существующие ВЛ-0,4кВ и ВЛ-10кВ .

На ВЛ 0,4 кВ рекомендуется заменить существующий неизолированный провод, на самонесущий изолированный провод марки СИП2. На ВЛ 10 кВ рекомендуется заменить существующий неизолированный провод, на защищенный провод марки СИП 3.

Для строительства новых ВЛ-10 кВ необходимо 1,7 км провода СИП 3 сечением 3(1х120мм²),для строительства новых линий 0,4 кВ от проектируемых ТП необходимо 12,8 км провода СИП.

Рекомендуется реконструкцию магистральных и отпаек линий ВЛ 10 кВ выполнить проводом марки СИП-3 сечением 3х(1х95), 3х(1х120), 3х(1х150).

Ведомость объёмов работ для строительства объектов электроснабжения на период с 2012г.по 2032г(рекомендуем).

Таблица 20

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№**  **п/п** | **Наименование** | **Ед.**  **изм.** | **Количество** | | **Примечания** |
| **2022г.** | **2032г.** |
| 1 | Реконструкция ПС 35/10  кВ «Безлесная» с заменой ТМ 1х2,5 МВА на ТМ 1х4,0МВА со всем комплектующим оборудованием 35;10 кВ; Замена КРУН 10 кВ на новую модификацию с вакуумными выключателями; Реконструировать ОРУ 35 кВ на ПС 35/10 кВ «Безлесная» с заменой на элегазовые устаревшего оборудования 35 кВ и с установкой линейной ячейки ВЛ 35 кВ «Ново-Бейсугская» с элегазовым выключателем. | шт. | 1 | - | Работу провести  по рабочим проектам ОАО  «Кубаньэнерго» |
| *-* | С трансформатором 40кВА | шт. | - | 5 |  |
| - | С трансформатором 63кВА | шт. | - | 3 |  |
| - | С трансформатором 100кВА | шт. | - | 3 |  |
| - | С трансформатором 160кВА | шт. | 1 | 2 |  |
| - | С трансформатором 250кВА | шт. | 4 | - |  |
| - | С трансформатором 400кВА | шт. | 1 | - |  |
| 2 | Выполнить реконструкцию ВЛ 10кВ в т.ч. магистральные линии | км | - | - |  |
| - | С заменой голых проводов на СИП 3 | км | 6 | - | На Ж/Б опорах |
| 3 | Выполнить новое строительство ВЛ 10кВ в т.ч. | км | - | - |  |
| - | На проводах СИП 3 | км | 0,5 | 1,2 | На Ж/Б опорах |
| 4 | Выполнить реконструкцию ВЛ 0,4кВ с заменой голых проводов на изолированные «Торсада» | км | 5 | - | На Ж/Б опорах |
| 5 | Выполнить новое строительство ВЛ-0,4 кВ проводом «Торсада» | км | 4,3 | 8,5 |  |
| 6 | Выполнить новое строительство ВЛ-35 кВ «Ново-Бейсугская-Безлесная» | км |  |  |  |

Количество, мощность, места установки трансформаторных подстанций,длины проектируемых линий уточняются при составление инвест программ на реконструкцию и новое строительство,согласно разработанному генплану поселений.

1. [↑](#footnote-ref-1)