**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 Некрасовское сельское поселение** **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](#_Toc355791137)

[I Введение. 3](#_Toc355791138)

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

[III. Характеристика состояния и проблем систем коммунальной инфраструктуры. 8](#_Toc355791140)

[3.1. Описание организационной структуры. 8](#_Toc355791141)

[3.2. Анализ существующего технического состояния системы электроснабжения. 9](#_Toc355791142)

[3.3. Балансы мощности и ресурса системы электроснабжения по группам потребителей. 19](#_Toc355791143)

[3.4. Надежность работы системы электроснабжения 20](#_Toc355791144)

[3.5. Качество поставляемого ресурса 22](#_Toc355791145)

[3.6. Воздействие системы электроснабжения на окружающую среду. 25](#_Toc355791146)

[IV. Характеристика состояния и проблем в реализации энерго- и ресурсосбережения и учета и сбора информации. 25](#_Toc355791147)

[4.1. Анализ состояния энерго-ресурсосбережения 25](#_Toc355791148)

[4.2. Анализ состояния и проблем в реализации энергоресурса, учета и сбора информации 26](#_Toc355791149)

[V. Перспективная схема электроснабжения поселения. 27](#_Toc355791150)

[5.1 Общие данные. 27](#_Toc355791151)

[5.2 Перспективные нагрузки, предложения по модернизации реконструкции и новому строительству электросетевого комплекса поселения. 32](#_Toc355791152)

# I Введение.

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

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

Примерные объемы жилищного строительства на расчетный период приведены в таблице 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование населённого пункта | Прирост населения, чел. | Количество семей, подлежащих расселению | Потребность в жилых территориях, га |
| **I** | Некрасовское сельское поселение  | 222 | 74 | 11,1 |

Существующая и проектная численность населения на 2019-2032г.г. по населенным пунктам приведена в таблице 2

| Наименование населенного пункта | Базовый период (2010 год) | Первая очередь (2021 год) | Расчетный срок (2031 год) |
| --- | --- | --- | --- |
| ст. Некрасновская | 4844 | 4950 | 5050 |
| х. Огонек | 17 | 17 | 17 |
| х. Заречный  | 684 | 690 | 700 |
| х. Кубанский | 172 | 172 | 172 |
| х. Кадухин | 380 | 380 | 380 |
| **Итого по Некрасовскому поселению:** | **6097** | **6209** | **6319** |

Генеральным планом Некрасовского сельского поселения Усть-Лабинского района на расчетный период до 2032 года предусматривается строительство следующих потребителей электроснабжения таблица 3:

|  |  |
| --- | --- |
| **Расчёт объектов обслуживания ст.Некрасовская на расчетный срок до 2031 года** |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| №№ п.п. | Наименование  | Единица измерения | Норматив | Требуется запроектировать  | Примечание |
|
|
|
| 1 | Детские дошкольные учреждения | место |  | 39 |  |
|   | 249 |
| 2 | Общеобразовательные школы | учащиеся | 702 | 102 |  |
|   |
| 3 | Стационары всех типов | койка | 68 | 68 |  |
| 4 | Поликлиники амбулатории диспансеры без стационара | посещение в смену |  | 12 |  |
|   | 92 |
| 5 | Спортивные залы общего пользования | кв.м пола |  | 476 |  |
|   | 758 |
| 6 | Танцевальные залы и площадки | место |  | 32 |  |
|   | 30 |
| 7 | Магазины продовольственных и непродовольственных товаров | кв.м торговой площади |  | 1030 |  |
|   | 1515 |
| 8 | Рыночные комплексы | кв.м торговой площади |  | 212 |  |
|   | 202 |
| 9 | Предприятия общественного питания | место |  | 132 |  |
|   | 202 |
| 10 | Предприятия бытового обслуживания | рабочее место |  | 35 |  |
|   | 35 |
| 11 | Прачечные | кг белья в смену |  | 318 |  |
|   | 303 |
| 12 | Химчистки | кг вещей в смену |  | 19 |  |
|   | 18 |
| 13 | Банно-оздоровительные комплексы | место |  | 35 |  |
|   | 35 |
| 14 | Отделения сбербанка | операцион. место |  | 1 |  |
|   | 2 |
| 15 | Гостиницы | место |  | 32 |  |
|   | 30 |

|  |
| --- |
| **Расчёт объектов обслуживания х.Заречный на расчетный срок до 2031 года** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| №№ п.п. | Наименование  | Единица измерения | Норма  | Требуется запроектировать  | Примечание |
|
|
| 1 | Детские дошкольные учреждения  | место |  | 34 |  |
|   | 34 |
| 2 | Поликлиники, амбулатории, диспансеры без стационара | посещение в смену | 13 | 13 |  |
|   |
| 3 | Плоскостные спортивные сооружения | кв.м. | 1365 | 1365 |  |
|   |
| 4 | Клубы или учреждения клубного типа | зрительские места |  | 75 |  |
|   | 105 |
| 5 | Сельские библиотеки | учреждение культуры |  | 1 |  |
|   | 1 |
| 6 | Магазины продовольственных и непродовольственных товаров | кв.м торговой площади |  | 30 |  |
|   | 210 |
| 7 | Предприятия общественного питания | место |  | 28 |  |
|   | 28 |
| 8 | Предприятия бытового обслуживания | рабочее место |  | 5 |  |
|   | 5 |
| 9 | Прачечные | кг белья в смену |  | 42 |  |
|   | 42 |
| 10 | Химчистки -фабрики химчистки | кг вещей в смену |  | 2 |  |
|   | 2 |
| 11 | Банно-оздоровительные комплексы | место |  | 5 |  |
|   | 5 |

# Характеристика состояния и проблем систем коммунальной инфраструктуры.

* 1. **Описание организационной структуры.**

В состав Муниципального образования Некрасовское сельское поселение входят: ст. Некрасовская, х. Огонек, х. Заречный, х. Кубанский, х. Кадухин.

Ресурсоснабжающие организации Муниципального образования Некрасовское сельское поселение представлены в таблице 4.

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

## Анализ существующего технического состояния системы электроснабжения.

Электроснабжение Муниципального образования Николаевское сельское поселение осуществляется от подстанции ПС 35/10 кВ «Николаевская». Характеристики существующих источников электроснабжения приведены в таблице 5.

| НаименованиеПС | Мощностьфактич.каждого тр-ра | Энергопотребиели:(населенные пункты, пром. и с/х объекты) | Техн.состояние(год стр-ва) | Ведомственная принадлежность |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПС 35/10 «Николаевская» | 4,0 МВА1,6 МВА | населенные пункты, пром. и с/х объекты | 1977  | ОАО «Кубаньэнерго» |

Характеристики существующих трансформаторных подстанций муниципального образования представлены в таблице 6.

| Наименование | Мощность | Энергопотребители | Техн.состояние(год стр-ва)(износ оборудования) | Макс. эл.нагр., необходимость реконстр. или нового стр-ва | Место расположения иведомственная принадлежность. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Фидер РПН-5** |
| КТП № 743 | 100 | Жилой сектор | 1977Износ 74 % | 85%Реконструкция | х.Кубанскийул. КубанскаяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП№ 752 | 100 | Жилой сектор | 2009Износ 5 % | 75%Реконструкция | х.Заречныйул.ШкольнаяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 760 | 160 | Жилойсектор | 1976Износ 75 % | 75%Реконструкцияс  заменой оборудования10/0,4 кВ | х.Заречныйул. ШкольнаяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 762 | 250 | Смешан ная | 1987Износ 65 % | 85%Реконструкцияс заменой оборудования10/0,4 кВ | х. КадухинБаза отдыха «Тополек»ОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 761 | 400 | Производственная | 1977Износ 32 % | 65%Реконструкция с заменой оборудования ТП-10/0,4кв | х.КубанскийКирпичный заводОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 763 | 100 | Смешан-ная | 1993Износ 53 % | 75%Реконструкцияс заменой оборудованияТП-10/0,4 кВ | х.Кадухинул.РечнаяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 765 | 63 | Жилойсектор | 1987Износ 75 % | 85%Реконструкция | х.Кадухинул. СтепнаяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 794 | 160 | Смешан-ная | 1978Износ 85 % | 75%Реконструкцияс заменой оборудования10/0,4 кВ | х.Заречныйул.ЦентральнаяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 829 | 100 | Жилой сектор | 1995Износ 63 % | 85%Реконструкцияс заменой оборудования10/0,4 кВ | х.Кадухинул.СтепнаяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 830 | 63 | Жилойсектор | 1995Износ 75 % | 65%Реконструкция | х.Кадухинул.СтепнаяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 832 | 160 | Жилой сектор | 1995Износ 52 % | 85%Реконструкцияс заменой оборудования10/0,4 кВ | х.Кадухинул.СевернаяОАО «Кубаньэнерго» |
| **Фидер РПН-1** |
| КТП № 751 | 100 | Жилойсектор | 1980Износ 72 % | 85%Реконструкция с заменой оборудования ТП-10/0,4кв | ст.Некрасовскаяул.Почтовая ОАО«Кубаньэнерго» |
| КТП № 769 | 100 | Смешан-ная | 19 74Износ 82 % | 75%Реконструкцияс заменой оборудования10/0,4 кВ | ст.Некрасовскаяул.ПочтоваяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 776 | 160 | Смешан-ная | 19 87Износ 80 % | 85%Реконструкцияс заменой оборудования10/0,4 кВ | ст.Некрасовскаяул.ОстровскогоОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 779 | 100 | Жилой сектор | 1961Износ 90% | 90% Реконструкция | х.Ленинскийул.ЛабинскаяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 781 | 160 | Жилой сектор | 2008Износ 4 % | 50%Возможность расширения есть | ст.Некрасовскаяул.ШирокаяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 787 | 100 | Жилойсектор | 1986Износ 70% | 70%Реконструкцияс заменойоборудования10/0,4кв | ст.Некрасовскаяул.СадоваяОАО «Кубаньэнерго |
| КТП № 793 | 100 | Жилойсектор | 2008г.Износ 25 % | 80%Реконструкция | ст.Некрасовскаяул.ОстровскогоОАО «Кубоньэнерго» |
| КТП № 798 | 63 | Жилой сектор | 1994Износ 65% | 50%Реконструкцияс заменой оборудованияТП-10/0,4кв | х.Ленинскийул.ЛабинскаяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 810 | 160 | Жилойсектор | 2010г.Износ 5% | 60% | х.Заречныйул.ШкольнаяОАО «Кубаньэнерго» |
| **Фидер РПН-7** |
| КТП № 766 | 100 | Жилой сектор | 1988г.Износ 70% | 100%Реконструкцияс заменой оборудования ТП-10/0,4кв | ст.Некрасовскаяул.СветлаяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 767 | 250 | Жилой сектор | 1985Износ 75% | 100%Реконструкция с заменой оборудования ТП-10/0,4кв | ст.Некрасовскаяул .СветлаяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 768 | 160 | Жилой сектор | 1978Износ 80% | 95%Реконструкция с заменой оборудованияТП-10/0,4кв | ст.Некрасовскаяул.НекрасоваОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 772 | 160 | Жилой сектор | 1972г.Износ 85% | 80%Реконструкция с заменой оборудования ТП-10/0,4кв | ст. Некрасовскаяул.СадоваяОАО «Кубаньэнерго» |
| ЗТП № 773 | 160 | Смешан-ная | 1986г.Износ 90% | 95%Реконструкция с заменой оборудования ТП-10/0,4кв | ст.Некрасовскаяул.СоветскаяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 774 | 250 | Жилой сектор | 1986г.Износ 80% | 95%Реконструкция с заменой оборудования ТП-10/0,4кв | ст.Некрасовскаяул.МичуринаОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 775 | 160 | Жилой сектор | 1990Износ 75% | 86%Реконструкция с заменой оборудования ТП-10/0,4кв | ст.Некрасовскаяул.СвердловаОАО «Кубоньэнерго» |
| КТП № 789 | 160 | Смешанная | 1981г.Износ 90% | 80%Реконструкция с заменой оборудования ТП-10/0,4кв | ст.Некрасовскаяул.СвердловаОАО «Кубаньэнерго» |
| **КТП № 792** | 100 | Жилой сектор | 2008г.Износ 10% | 85%Реконструкция | ст.Некрасовскаяул.НекрасоваОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 814 | 250 | Смешан-ная | 1987Износ 70 % | 75%Реконструкция с заменой оборудования ТП-10/0,4кв | ст.Некрасовскаяул.ЛермонтоваОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 821 | 30 | промышленный | 1988г.Износ 68 % | 45%Возможность расширения есть | ст.Некрасовскаяул.СадоваяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП№ 788 | 250 | Смешан-ная | 1978г.Износ 60% | 80%Реконструкция с заменой оборудования ТП-10/0,4кв. | ст.Некрасовскаяул.КироваОАО «Кубаньэнерго» |
| **Фидер РПН-9** |
| КТП № 809 | 160 | Смешан-ная | 1985Износ 70 % | 95%Реконструкция с заменой оборудования ТП-10/0,4кв. | ст.Некрасовскаяул.ЛермонтоваОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 819п | 30 | Жилой сектор | 2005г. | 35%Возможность расширения есть | Ст.НекрасовскаяУл.ВесенняяНекрасовское с/п |
| **Фидер НК-1** |
| КТП № 790 | 100 | Смешанная | 1978Износ 67 % | 75%Реконструкция | Ст.НекрасовскаяУл.ПушкинаОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 795 | 100 | Жилой сектор | 1973Износ 73 % | 85%Реконструкция с заменой оборудования ТП/10/0,4кв | ст.Некрасовскаяул.СадоваяОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 756 | 100 | Смешан-ная | 1987г.Износ 75 % | 75%Реконструкция с заменой оборудования ТП-10/0,4кв | ст.Некрасовскаяул.НекрасоваОАО «Кубаньэнерго» |
| КТП № 833п | 160 | Смешан-ная |  | 75% | ст.Некрасовскаяул.НекрасоваОАО «Агрообьединение» |
| КТП № 786 | 25 | Смешан-ная | 1974Износ 49 % | 65%замена | ст.Некрасовскаяул.СоветскаяОАО «Кубаньэнерго» |

Суммарная установленная мощность подстанций составляет 6,3 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 Некрасовское сельское поселение в системе электроснабжения в настоящее время задействовано 36 КТП, 1ЗТП, в которых установлено 37 трансформаторов. Суммарная установленная мощность силовых трансформаторов 5,404 МВА. Количество трансформаторов, имеющих срок эксплуатации более 15 лет – 2 шт. (2%), в том числе 35 шт. (98%) более 25 лет.

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

Распределение, передача электроэнергии потребителям Муниципального образования Сергиевское сельское поселение осуществляется по электрическим сетям, обслуживаемым Филиалом ОАО «Усть-Лабинские электросети» ОАО «Кубаньэнерго».

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

Общая протяженность электрических сетей сельского поселения – 147,97км.:

* Воздушные линии ВЛ-10 кВ – 71,305 км. из них 31,03 км. требует замены, что составляет 49%;
* Воздушные линии ВЛ-0,4 кВ – 67,67 км. из них 33,05 км. требует замены, что составляет 45,3%;

Данные о протяженности сетей приведены в таблице 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Рабочее****напряжение** | **Марка****проводов** | **Протяженность сетей** **(в км.)** | **Собственник** |
| **сущест-вующие** | **требующие замены** |
| **ВЛ-10 НК-1** | АС-50 | 5,06 | 5,06 | У-ЛЭС |
| **ВЛ-10 НК-3** | АС-120 | 0,18 |  | У-ЛЭС |
| **ВЛ-10 РПН-1** | А-70+АС-50+АС-35 | 20,06 | 6,24 | У-ЛЭС |
| **ВЛ-10 РПН-3** | А-70+АС-50+АС-35 | 4,22 | 3,04 | У-ЛЭС |
| **ВЛ-10 РПН-5** | АС-50+АС-35 | 32,0 | 32,0 | У-ЛЭС |
| **ВЛ-10 РПН-7** | АС-50+А-35 | 9,03 | 9,03 | У-ЛЭС |
| **ВЛ-10 РПН-9** | А-70+АС-50+АС-35 | 4,84 | 4,72 | У-ЛЭС |
| **ПС 35/10 «НК»** **ВЛ-10кв РПН-7** | **АС-50/6,28****А-35/2,75** |   9,03 |  9,03 | Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-788Л-1 оп №1:13Оп №1-1:1-10;Оп № 2-1: 2-6;3-1:3-5;Л№2 оп.1:3  |  Сип2А-3х50+54,6/0,39  3А-50+2А-25/0,354АС-16/0,36Сип 2А-3х50+54,6/0,056  | 1,155  |  0,36 |  Усть-Лабинские электрические сети  |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП- 792Л-1 оп №1 :18; оп №1-1:1-3;2-1:2-4;3-1:3-5; Л-2 № оп 1:12;Л-3 №оп 1:12;1-1:1-6; |  3А-50+2А-25/1,04АС-16/0,775А-16/0,374А-16/0,54 | 2,68  | 2,68 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-768  Л-1 № оп 1:7;1-1:1-7; оп № 7:14;Л-2 оп № 1:10Л-3 оп №1:6оп № 1-1:1-9Оп № 6:16; |  5АС-16/0,424АС-16/0,213А-50+2А-25/0,333А-50+2АС-16/0,154АС-16/0,35АС-16/0,3 |  1,71 | 1,71 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-766Л -1 оп № 1:31;Л-2 №оп 1:17;оп № 1-1:1-7;оп № 17:26;оп№ 21:2-9Л-3оп №1:16;1-1 :1-1-8; |  3А35+2А-25/1,563А-35+2А-25/0,413А25/0,195А-25/0,34А-25/0,294А025/0,96 |  3,71 | 3,71 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4кв кВ от ТП- 767 Л-1 оп №1:18 ;оп №1-1 :1-22;Л-2 оп № 1:6;3-1:3-13;оп № 6: 14;1-1:1-5;оп №1-6:1-13;2-1:2-7;Л-3 оп №1:10;1-1:1-13; |  4А-25/0,45А-25/0,55А-25/0,34А-25/0,263АС-50/0,35А-25/0,6 | 2,36  | 2,06  |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-772Л-1 оп №1 : 20;Л-3 оп№ 1:11оп №11:15 ;Л-4 №1:6 ;Л-5№ 1:4; |  4А-50+1А-16/0,85А-35/1,04А-16/0,323А-50+2А-35/0,384А-35/0,2 |  2,7 |  2,7 | Усть-Лабинские электрические сети  |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-814Л-1 оп №1:7;оп №1-1: 1-8оп №7:15;оп № 2-1:2-5;Л-2 оп № 1 :3;Л-3 оп № 1 :8;Л-4 оп № 1:4;оп №4:18 ; |  4А-25/0,182А-25/0,163А-25/0,153А-16/0,1АВВГ3/0,054АС50+1А-25/0,24А-35/0,124АС-50/0,3 |  1,26 | 0,76 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-789Л-1 оп № 1:9 ;оп № 9:15;оп № 1-1 :1-8;Л-2 оп №1 :16;оп № 1-1:1-10;Л-3 оп № 1:4; |  4А50+1А25/0,383А-35/0,24А-35/0,24А-50+1А-25/0,482А-50+2А-25/0,45А-16/0,18 |  1,84 | 0,96 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-775Л-1 оп № 1:2Л-2оп № 2:22 ;2-1:2-6;оп № 1-1 :1-10;оп 1-10:1-17;Л-3 оп № 1: 7;1-1 :1-10;оп № 7:17; Л-4оп № 1 :20оп 20:32; |  4А-50/0,064А-35+1А-16/0,884А-35/0,62А-25+2А-16/0,235А-35/0,544А-35/0,34А-50+1А25/0,74А-25/0,3 |  3,63 |  2,87 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-773Л-1 оп№1:11оп №11:18 ;Л-2 оп № 1:10;оп №10:16;1-1:1-6;2-1:2-4;Л-3 оп 1:10;Л-5 оп №1: 3;Л-6 оп № 1:2 ; |  4А-35/0,33А-35/0,24А-35/0,35А-25/0,795А-25/0,45Сип 2А(2х16)/0,06Сип 2А(4х16)/0,06 |  2,16 |  2,04 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-774Л-1 оп № 1: 8;оп 8:23;Л-2 оп № 1:4 оп № 4:14 ;оп № 14:25;Л-3 оп №1:14 Л-4 оп № 1 : 17; оп № 1-1 : 1-11; |  3А-35+2А25/0,34А-16/0,83А35+2А25/0,15А-25/0,74А-16/0,583А-35+2А-16/0,763А25+2А-25/1,05А-25/0,44 |  4,68 | 4,68 | Усть-Лабинские электрические сети  |
|  ВЛ-10кв НК-1  |  АС-50/5,06 | 5,06  | 5,06  |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-756Л-1 оп №1:13; 1-1 : 1-16Л-2оп №1 :19;1-1:1-21Л-3оп № 1:3; |  5А-25/0,875А-25/1,034А-25/0,09 |  1,99 | 1,99 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-795Л-1 оп №1:22;1-1 :1-15Л-2 оп №1:14; 1-1:1-11Л-3оп № 1:9 |  5А-25/1,34А-25/0,984А-25/0,28 |  2,56 |  2,56 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-790Л-1 оп №1 :2 Л-2 оп № 1 : 4  |  4А-50/0,074А-50/0,13 Аввг3х70/0,1 |  0,3  |  0,3 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0.4 кВ от ТП-786Л-1 оп № 1:3 оп № 3 : 5 ;оп № 5 :7;оп №3 : 1-4   |  3А16+2А-25/0,055А-25 /0,064А-25/0,06Сип 2А(3х16)/0,2 |  0,37 | 0,17 |  Усть-Лабинские электрические сети |
|  ВЛ-10кв РПН-1 |  А-70/13,82АС-50/0,78АС-35/5,46 | 20,06  | 6,24 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП- 781Л-1 оп №1: 10 Л-2 оп №1 : 11Л-3 оп № 1:1-10оп № 3:18 |  4А-35/0,364А-35/0,34Сип3А-50+54,16/0,33А-50+1А-35/0,59 |  1,59 | 0,7 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП- 787Л-1 оп № 1: 22 ;1-1:1-10 Л-2 оп № 1-1:11оп №1:13;  | 3А-50+2А-25/0,9 4А-25/0,33А-50+2А-25/0,4 |  1,6 | 1,6 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП- 793Л-1 оп № 1:17Оп № 1-1:1-6Л-2 оп №1:16Л-3 оп №1:8 |  3А-50+1А-16/0,6 4А-50+1А-16/0,2 Сип 3х50+54,6/0,45Сип 2А х2х16/0,06Сип3х50+54,6/0,158 |  1,468 |  0,8 |  Усть-Лабинские электрические сети  |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-776Л-1оп№1: 18оп № 1-1:1-9Л-2 №1:4;оп № 1-1:1-13Л-3 оп № 1:16оп №1-1:1-8Л-4 оп №1:8 |  4А35+1А25/0,93А-35+1А-16/0,54А-35/0,334А-25/0,335А-25/0,53А-25/0,353А-35+1А-16/0,33 |  3,24 | 3,24 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-751Л-1оп №1:15Л-2 оп №1:11оп №11:22;Л-3 оп № 1:12;1-1:1-13 |  3А25+1А-16/0,785А35/0,454А-16/0,452А-25/0,92 |  2,6 | 2,6 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-779Л-1 оп №1 :8оп № 8 : 17Л-2 оп №1:8оп № 8:18 |  5А-50/0,263А50+2А25/0,254А50+1А25/0,23А-50+2А-25/0,35 |  1,06 | 0,8 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-810Л-1 оп №1:4 ; 1-1:1-4; |  Сип2А(3х50+54,6) |  0,165 | 0,165  |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП- 798Л-1 оп №1:8 Оп № 2-1: 2- 6 ;Оп № 1-1 : 1-6;Л-2 оп №1 :14 ;1-1 :1-7Оп № 1-7 :1-9Оп № 1-9 :1-13 |  5А-35/0,242А-35/0,184А-35/0,184А-25/0,422А-25/0,043А-16/0,08 |  1,3 | 1,3 |  Усть-Лабинские электрические сети |
|  **ВЛ-10кв РПН9** |  А-70/0,12АС-50/0,25АС-35/4,47 |  4,84 | 4,72 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП- 809Л-1 оп №1:21 Л-3оп № 1:11Оп № 11:17Оп № 17:20 |   4А-16/0,75А-50/0,4Сип 2А(3х35+54,6)/0,151А50+3А35/0,06 | 1,35  | 0,95  |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-10 кВ РПН5  |  АС-50/16,65А-35/18,35 | 32,0  | 32,0  |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП- 760Л-1 оп № 1 : 18 Л-2 оп № 1 : 8 Оп № 8:13 Л-3 оп № 1:16Оп № 1-1:1-3 |  4А-16/0,684А-16/0,42А-35/0,2Сип 2А(4х35+54,6+1х16)/0,0,65 |  1,280,65 | 1,28  |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП- 743Л-1 оп № 1 :14 Л- 2оп №1:15Оп № 15: 23Л-3 оп № 1 :19 Л-4 оп № 1:15 |  4А-25/0,48 4АС-25/0,562А-25/0,244А-25+1АС-35/0,673А-35+1А-35/0,58 |  2,53 |  2,53 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4кв кВ от ТП-763Л-1оп № 1 : 15 оп № 15 : 28 оп №1-1 :1-1-3оп № 1-3 : 1-8оп №1-8 : 1-33Л-2 оп № 1:10 оп № 10 :18оп №1-1 :1-13 Л-3 оп №1 :17оп № 17 : 27 Л-4 оп №1 :15 оп № 15 :25 оп № 15: 1-9  |  4А-35+1А-16/0,64А-16/0,563А-25/0,022А-25/0,25А-50/1,04А-25/0,154А-16/0,14А-25/0,25А-25/0,454А-25/0,345А-25/0,63А-25/0,43А-25/0,4 |  4,47 | 4,47 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-794Л-1 оп №1 :11; 1-1 :1-11; 2-1 : 2-8Л-2 оп № 1 :11;1-1 :1-9;оп № 1-9 :1-14;Л-3 оп №1 :22;оп № 22 : 36Л-4 оп №1:22Оп № 22 :35 |  Сип 2А3х70+54,6+16/0,831Сип 2А3х70+54,6+16/0,595А-16 /0,22Сип 2А(3х70+54,6+16) /0,5754А-35/0,37Сип2А93х70+54,6+16)/0,532А-35/0,36 | 3,494  | 0,955  |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-765Л-1 оп № 1 : 12Л-2 оп № 1: 12 |  5А-25/0,724А-25/0,82 | 1,34  | 1,34 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-762Л-1 оп №1 : 17Оп № 17 : 22 |  4А-35/0,69 2А-25/0,21 |  0,9 |  0,9 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-761Л-1 оп №1 :4; 1а:1в; Л-2оп № 1 : 6Л-3 оп № 1: 8 ; |  5А-25/0,113А-70+1А-16+1А-35/0,13А-70+1А-35/0,12 |  0,37 | 0 ,37 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-752Л-1 оп № 1 :11Л-2оп №1 :3 оп № 3 :12 Л-3 оп № 1:3оп № 3 :14 Л-4оп №1 :13 |  Сип 2А(3А-35+54,6 +А-16)/0,36Сип 2А(3А-35+ 54,6+А-16)/0,055А-16/0,3Сип 2А(3А-35+54,6+А-16)/0,054А-16//0,355А-16/0,4 | 1,51  | 1,05  |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-829Л-1 оп №1 :16Л-2 оп № 1 :13 ; 1-1 :1-12 |  3А-35+2А-25/0,354А-35+1А-25/0,75 | 1,1  |  1,1 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП- 830Л-1 оп №1 :12;1-1 :1-12 Л-2 оп № 1:19;1-1 :1-11  |  4А-35+1А-25/0,64А-35+1А-25/0,5 |  1,1 | 1,1 |  Усть-Лабинские электрические сети |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП- 832Л-1оп № 1 :12 Л-2оп № 1 :8 |  5А-35/0,34А-35/0,35 |  0,6 | 0,6 |  Усть-Лабинские электрические сети |

Основные характеристики системы электроснабжения муниципального образования Некрасовского сельского поселения приведены в таблице 8.

|  |
| --- |
|  |
|  |  |  | Таблица 5 |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Ед. изм.** | **МО****Сергиевское сельское поселение** |
| **кол-во, в т.ч** |
| 1. | Количество подстанций ПС | шт. |  1  |
| 2. | Количество распределительных пунктов РП | шт. |  1 |
| 3. | Количество трансформаторных подстанций ТП, КТП  | шт. | 37  |
| 4. | Суммарная установленная мощность ПС | МВА |  6,3 |
| 5. | Суммарная установленная мощность ТП, РП | МВА |  6,5 |
| 6. | Количество трансформаторов, установленных в ПС, РП, ТП | шт. |   |
| 9. | Количество трансформаторов, имеющих срок эксплуатации более 15 лет (на начало 2011 г.) |   |  5,3 |
| 10. | Сумма совмещенных максимумов нагрузок на шинах 6÷10кВ ПС | МВт. |  |
| 11. | Сумма максимумов нагрузок на шинах ТП, в том числе: | квт | *1,27* |
| *11.1.* | *коммунально-бытовые* | *кВт.* | *0,915* |
| *11.2.* | *промышленные и прочие* | *кВт.* |  37 |
| 12. | Сумма совмещенных максимумов нагрузок РП | МВт. |  |
| 13. | Средняя загрузка трансформаторов в ТП в часы собственного максимума | % |  |
| 14. | Общая протяженность воздушных линий (ВЛ) | км |  |
| 14.1. | введенных с 2000 г. до настоящего времени | км |  |
| 14.2. | введенных с 1990 г. до 1999 г. | км |  |
| 14.3. | введенных до 1989 г. | км |  |
| 15. | Общая протяженность кабельных линий (КЛ) | км |  138,971ВЛ-10кв-71,3кмВЛ-0,4кв-67,67км |
| 15.1. | введенных с 2000 г. до н.в. | км |  4,57км |
| 15.2. | введенных с 1990 г. до 1999 г. | км | ВЛ-0,4кв 14,07км |
| 15.3. | введенных до 1989 г. | км | ВЛ-0,4кв-44,04 кмВЛ-10кв-71,3 |
| 16 | Количество опор |   |  - |
|   | в т.ч. |   |  - |
| 16.1. | деревянные |   |  - |
| 16.2. | железобетоннные |   |  - |
| 16.3. | металлические |   |  3412 шт.0,4кв-2322шт.10кв -1090шт. |

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

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

Данные представлены в таблице 9

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование н/п | Расчетная численность населения,тыс. чел | Категорийность электрических нагрузок, кВт | ВсегокВт |
| I кат. | II кат. | III кат. |
|  ст. Некрасовская | 1,7 |  |  | 5705 | 5705 |
| х. Кадухин | 0,1 |  |  | 360 | 360 |
| х.Кубанский | 0,07 |  |  | 100 | 100 |
| х.Заречный | 0,2 |  |  | 580 | 580 |
| х. Ленинский  | 0,02 |  |  | 160 | 160 |

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

Производственные показатели приведены в таблице 10.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Факт 2008 г. | Факт 2009 г. | Факт 2010 г. |
| Получено электроэнергии, тыс. кВт.ч | 6849,42 | 6556,57 | 6481,08 |
| Технологические потери в сетях, тыс. кВт.ч | 1041,11 | 970,373 | 570,335 |
| Технологические потери в сетях, в % | 15,2 | 14,8 | 8,8 |
| Собственные нужды, тыс. кВт.ч | 0 | 0 | 0 |
| Собственные нужды, в % | 0 | 0 | 0 |
| Отпуск электрической энергии в сеть, тыс. кВт.ч | 5808,31 | 5586,2 | 5910,74 |
| *в т.ч.* |  |  |  |
| Населению, тыс. кВт.ч | 3410,67 | 3655,19 | 4114,4 |
| Бюджетным потребителям, тыс. кВт.ч | 2397,64 | 1931,01 | 1796,35 |
| Прочим потребителям, тыс. кВт.ч | 6849,42 | 6556,57 | 6481,08 |

Технологические потери электроэнергии в 2011 году составили:

* в Усть-Лабинском РРЭС Усть-Лабинских электросетей ОАО «Кубаньэнерго» - 18,61 %;

## 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 Некрасовского сельского поселения.

Но при увеличении нагрузок Некрасовского 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 Некрасовского сельского поселения возникло и устранено 5 аварий.

Показатели надежности системы электроснабжения муниципального образования по Усть-Лабинскому 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 | 0,091 | 0,084 | 0,086 |
| 2 | Износ основных средств производственного назначения | % | 83,85 | 84,47 | 85,1 |
| 3 | Доля ежегодно заменяемых сетей (% от общей протяженности) | % | 0,77 | 1,47 | 2,99 |
| 4 | Уровень потерь в сети | % | 17,15 | 18,00 | 18,00 |
| 5 | Численность производственного персонала на 1 тыс. проживающих в районе | чел. | 1,28 | 1,29 | 1,25 |

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 Усть-Лабинском 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 Некрасовского 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 Усть-Лабинских электросетей ОАО «Кубаньэнерго» | 373 | 19 | 1557 | 81 |

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.** |
| **Некрасовское сельское поселение** |
| **Всего:** | 3410,67 | 3655,19 | 4114,4 |
| в т.ч. |  |  |  |
| по приборам учета | 3410,67 | 3655,19 | 4114,4 |
| 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 Некрасовского сельского поселения проживает 6097человек. Согласно прогнозу демографического развития территории, численность населения к основному проектному сроку достигнет 6319 человек. Прирост составит 222 человека, при условно принимаемом коэффициенте семейности равном 3, расселению подлежит 74 семьи.

 С учетом освоения территорий под застройку индивидуальными жилыми домами максимальный размер участка составляет - 0,15 га Согласно утвержденным нормам размеров земельных участков потребность в селитебной территории составит 11,1 га.

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.

Проектируемые объекты обслуживания в таблице 14.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Расчёт объектов обслуживания на расчетный период до 2032 года** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Таблица 12** |
| **№№ п.п.** | **Наименование**  | **Единица измерения** | **Единица измерения** | **Расчетные удельные нагрузки по СП 31-110-2003 (РД34.20.185-94)** | **Расчетная нагрузка****кВт** |
| 1 | 2 | 3 | 7 |  |  |
|  | Детские дошкольные учреждения | место | 73 | 0,4 кВт | 29,2 |
| 1 |
|   | Общеобразовательные школы | учащиеся | 102 | 0,25 кВт | 25,5 |
| 2 |
|   |  | койка | 68 | 2.2 кВт | 149,6 |
| 3 | Стационары всех типов |  |
| 4 | Поликлиники амбулатории диспансеры без стационара | посещение в смену | 25 | 2,2 кВт | 55 |
|   |
| 5 | Спортивные залы общего пользования | кв.м пола | 476 | 0.05 кВт | 23,8 |
|   |
| 6 | Танцевальные залы и площадки | место | 32 | 0.05 кВт | 1,6 |
|   |
| 7 | Магазины продовольственных и непродовольственных товаров | кв.м торговой площади | 1060 | 0.16 кВт | 169,6 |
|   |
| 8 | Рыночные комплексы | кв.м торговой площади | 212 | 0,14 кВт | 29,68 |
|   |
| 9 | Предприятия общественного питания | место | 160 | 1,04 кВт | 166,4 |
|   |
| 10 | Предприятия бытового обслуживания | рабочее место | 40 | 0.5 кВт | 20 |
|   |
| 11 | Прачечные | кг белья в смену | 360 | 0,075 кВт | 27 |
|   |
| 12 | Химчистки | кг вещей в смену | 21 | 0,075 кВт | 1,575 |
| 13 | Банно-оздоровительные комплексы | место | 40 | 2,0 кВт | 80 |
|   | Отделения сбербанка | операцион. место | 35 | 0,46 кВт | 16,1 |
| 14 |
|   | Гостиницы | место | 32 | 0,46 кВт | 14,72 |
| 15 |
|  | Плоскостные спортивные сооружения | кв.м. | 1365 | 0.05 кВт | 68,25 |
| 16 |
| 17 | Клубы или учреждения клубного типа | зрительские места | 75 | 0,46 кВт | 34,5 |
|  |
| 18 | Сельские библиотеки | учреждение культуры | 1 | 15 кВт | 15 |
| ИТОГО 927,5 кВт |

Ожидаемое (расчетное) потребление энергоресурса поселением по годам представленно в таблице 15

|  |
| --- |
| **Ожидаемое (расчетное) потребление энергоресурса поселением по годам** |
|  |  |  |  |  |  |
| Количество жителей на текущую дату, тыс. человек | 6,097 |  |  |
| Расчетное количество жителей по состоянию на 2032 год, тыс. человек | 6,319 |  |  |
| № 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 | 6,109 | малое | 2170 | 13,25584474 |
| 2 | 2015 | 6,120 | малое | 2170 | 13,28119947 |
| 3 | 2016 | 6,132 | малое | 2170 | 13,30655421 |
| 4 | 2017 | 6,144 | малое | 2170 | 13,33190895 |
| 5 | 2018 | 6,155 | малое | 2170 | 13,35726368 |
| 6 | 2019 | 6,167 | малое | 2170 | 13,38261842 |
| 7 | 2020 | 6,179 | малое | 2170 | 13,40797316 |
| 8 | 2021 | 6,190 | малое | 2170 | 13,43332789 |
| 9 | 2022 | 6,202 | малое | 2170 | 13,45868263 |
| 10 | 2023 | 6,214 | малое | 2170 | 13,48403737 |
| 11 | 2024 | 6,226 | малое | 2170 | 13,50939211 |
| 12 | 2025 | 6,237 | малое | 2170 | 13,53474684 |
| 13 | 2026 | 6,249 | малое | 2170 | 13,56010158 |
| 14 | 2027 | 6,261 | малое | 2170 | 13,58545632 |
| 15 | 2028 | 6,272 | малое | 2170 | 13,61081105 |
| 16 | 2029 | 6,284 | малое | 2170 | 13,63616579 |
| 17 | 2030 | 6,296 | малое | 2170 | 13,66152053 |
| 18 | 2031 | 6,307 | малое | 2170 | 13,68687526 |
| 19 | 2032 | 6,319 | малое | 2170 | 13,71223 |

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

В соответствии с прогнозным расчетом общий объем жилищного Некрасовского сельского поселения к расчетному сроку генерального плана увеличится на 62,1 га, численность населения возрастет до 5690 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 трансформторных подстанций 10/0,4кВ. В Первомайском сельском поселении количество трансформаторов, имеющих срок эксплуатации более 15 лет - 36 шт. – (94,6%).

 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. 16.

| **Наименование** | **Мощность ТП/КТП до реконструкции, строительства, кВА** | **Мощность ТП/КТП после реконструкции, строительства, кВА** | **I очередь строительства** | **IIочередь строительства** | **Обоснование** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Фидер РПН-5** |
| КТП № 743 | 100 | 160 | + |  | Реконструкция КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| КТП № 760 | 160 | 160 |  | + |
| КТП № 763 | 100 | 160 | + |  |
| КТП № 765 | 63 | 63 |  | + |
| КТП № 794 | 160 | 250 | + |  |
| КТП № 829 | 100 | 100 |  | + |
| КТП № 830 | 63 | 100 | + |  |
| КТП № 832 | 160 | 160 |  | + |
| **Фидер РПН-1** |
| КТП № 751 | 100 | 100 |  | + | Реконструкция КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| КТП № 769 | 100 | 160 | + |  |
| КТП № 776 | 160 | 250 |  | + |
| КТП № 779 | 100 | 100 |  | + |
| КТП № 787 | 100 | 250 |  | + |
| КТП № 798 | 63 | 100 | + |  |
| **Фидер РПН-7** |
| КТП № 766 | 100 | 100 |  | + | Реконструкция КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| КТП № 767 | 250 | 250 |  | + |
| КТП № 768 | 160 | 250 |  | + |
| КТП № 772 | 160 | 400 | + |  |
| ЗТП № 773 | 160 | 250 | + |  |
| КТП № 774 | 250 | 250 |  | + |
| КТП № 775 | 160 | 250 |  | + |
| КТП № 789 | 160 | 250 |  | + |
| КТП № 814 | 250 | 250 |  | + |
| КТП № 821 | 30 | 30 |  | + |
| КТП№ 788 | 250 | 250 |  | + |
| **Фидер РПН-9** |
| КТП № 809 | 160 | 160 |  | + | Реконструкция КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП |
| КТП № 790 | 100 | 100 |  | + |
| КТП № 795 | 100 | 100 |  | + |
| КТП № 756 | 100 | 100 |  | + |
| КТП № 786 | 25 | 25 |  | + |

| Новое строительство |
| --- |
| **Наименование** | **Мощность ТП/КТП, кВА** | **I очередь строительства** | **IIочередь строительства** | **Обоснование** |
| ТП-1 | 400 | + |  | Прирост нагрузок за счет строительства новых объектов муниципального образования (см. генеральный план). |
| ТП-2 | 100 |  | + | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП-3 | 160 | + |  | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП-4 | 63 |  | + | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП-5 | 250 | + |  | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП-6 | 400 | + |  | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП-7 | 63 |  | + | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП-8 | 250 | + |  | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП-9 | 160 |  | + | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| ТП-10 | 63 | + |  | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |

 Протяженность реконструируемых сетей приведена в табл. 17

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Рабочее напряжение** | **Требующие замены** | **Протяженность сетей****(в км.)** | **Собственник** |
| I очередь строительства | IIочередь строительства |
| ВЛ-10 кВ | 31,03 км | СИП-3(1х70) –10,86 км | СИП-3(1х70) –20,17 км |  |
| ВЛ-0,4 кВ | 33,05 км | 3х70+1х54,6-11,56 км | 3х70+1х54,6-21,49 |  |

Количество сетей для нового строительства приведена в таблице 18

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Рабочее напряжение** | **Требующие замены** | **Протяженность сетей****(в км.)** | **Собственник** |
| I очередь строительства | IIочередь строительства |
| **Новое строительство** |
| ВЛ-10 кВ | 2,66 | СИП-3(1х70) –1,7 | СИП-3(1х70) –0,96 |  |
| ВЛ-0,4 кВ | 20,0 | 3х50+1х54,6-12,0 км | 3х50+1х54,6-8,0 |  |

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)