**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 Воронежского 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](#_Toc360432635)

[I Введение. 3](#_Toc360432636)

[II. Перспективные показатели спроса на коммунальные ресурсы (электроснабжение). 6](#_Toc360432637)

[III. Характеристика состояния и проблем систем коммунальной инфраструктуры. 9](#_Toc360432638)

[3.1. Описание организационной структуры. 9](#_Toc360432639)

[3.2. Анализ существующего технического состояния системы электроснабжения. 9](#_Toc360432640)

[3.3 Балансы мощности и ресурса системы электроснабжения по группам потребителей. 23](#_Toc360432641)

[3.4. Надежность работы системы электроснабжения. 26](#_Toc360432642)

[3.5. Качество поставляемого ресурса. 28](#_Toc360432643)

[3.6. Воздействие системы электроснабжения на окружающую среду. 30](#_Toc360432644)

[IV. Характеристика состояния и проблем в реализации энерго- и ресурсосбережения и учета и сбора информации. 31](#_Toc360432645)

[4.1. Анализ состояния энерго-ресурсосбережения 31](#_Toc360432646)

[4.2. Анализ состояния и проблем в реализации энергоресурса, учета и сбора информации 32](#_Toc360432647)

[V. Перспективная схема электроснабжения поселения. 33](#_Toc360432648)

[5.1 Общие данные. 33](#_Toc360432649)

[5.2 Перспективные нагрузки, предложения по модернизации реконструкции и новому строительству электросетевого комплекса поселения. 36](#_Toc360432650)

# I Введение.

Раздел «Электроснабжение» Комплексной программы развития систем коммунальной инфраструктуры Воронежского 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 Воронежского 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.** |
| **ст. Воронежская** | | | | | |
| 1 | Потребность в электроэнергии  в год, в том числе: | млн. кВт/ч | 60,0 | 80,7 | 73,0 |
|  | - на производственные нужды | -«- | 14,0 | 22,7 | 21,4 |
|  | - на коммунально-бытовые  нужды | -«- | 46,1 | 58,0 | 51,6 |
| 2 | Потребление электроэнергии на 1 чел. в год, в том числе: | кВт/ч | 6822 | 8182 | 7921 |
|  | - на коммунально-бытовые нужды | -«- | 5236 | 5881 | 5595 |
| **Воронежское сельское поселение, всего:** | | | | | |
| 1 | Потребность в электроэнергии  в год, в том числе: | млн. кВт/ч | 60,0 | 80,7 | 73,0 |
|  | - на производственные нужды | -«- | 14,0 | 22,7 | 21,4 |
|  | - на коммунально-бытовые  нужды | -«- | 46,1 | 58,0 | 51,6 |
| 2 | Потребление электроэнергии на 1 чел. в год, в том числе: | кВт/ч | 6822 | 8182 | 7921 |
|  | - на коммунально-бытовые нужды | -«- | 5236 | 5881 | 5595 |
| 3 | Источники покрытия электронагрузок | МВт | 4,0 | 12,6 | 12,6 |
| 4 | Протяжённость сетей - всего, | км | 69,53 | 70,36 | 70,25 |
|  | в том числе: - сети 35 кВ | км | 26,18 | 26,17 | 26,18 |
|  | - сети 10 кВ | км | 43,35 | 44,19 | 44,07 |

**Расчет электрических нагрузок**

Таблица 2

| **№№**  **п/п** | **Потребители** | **Расчётная нагрузка, кВт** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **На расчетный**  **срок 2030г.** | **На I очередь строительства**  **2020г.** |
| **ст. Воронежская** | | | |
| 1 | Жилищно-коммунальный сектор: |  |  |
| * существующий (с учетом убыли) | 5232 | 5260 |
| * проектируемый | 1388 | 629 |
| 2 | Общественно-деловой, культурно-бытовой и производственный сектор: |  |  |
| * существующий | 1505 | 1505 |
| * проектируемый | 986 | 851 |
| 3 | Наружное освещение | 99 | 92 |
| 4 | Итого: а) Существующие | 6836 | 6857 |
| б) Проектируемые | 2374 | 1480 |
| Итого: а) + б) | 9210 | 8337 |
| 5 | **Всего**  с учётом коэффициента одновремённости 0,7 на стороне в соответствии с СП 31-110-2003 и РД 34.20.185-94 | 6447 | 5836 |
| **Воронежское сельское поселение, всего:** | | | |
| 1 | Жилищно-коммунальный сектор: |  |  |
| * существующий (с учетом убыли) | 5232 | 5260 |
| * проектируемый | 1388 | 629 |
| 2 | Общественно-деловой, культурно-бытовой и производственный сектор: |  |  |
| * существующий | 1505 | 1505 |
| * проектируемый | 986 | 851 |
| 3 | Наружное освещение | 99 | 92 |
| 4 | Итого: а) Существующие | 6836 | 6857 |
| б) Проектируемые | 2374 | 1480 |
| Итого: а) + б) | 9210 | 8337 |
| 5 | **Всего**  с учётом коэффициента одновремённости 0,7 на стороне в соответствии с СП 31-110-2003 и РД 34.20.185-94 | **6447** | **5836** |

# 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 | ст.Воронежская | 1060 | 353 | 60 |
|  | Итого: | 1060 | 353 | 60 |

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 | ст.Воронежская | 8800 | 9860 | 1060 |
|  | Итого: | 8800 | 9860 | 1060 |

Генеральным планом Воронежского 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 |
| ст.Воронежская | | | | |
| 1 | Детские дошкольные учреждения | мест | 510 | 400 |
|  |
| 2 | Общеобразовательные школы | учащихся | 1238 | 0 |
| 3 | Межшкольный учебно-производственный комбинат | мест | 99 | 0 |
|  |
| 4 | Внешкольные учреждения | мест | 124 | 4 |
|  |
| 5 | Стационарные больницы | коек | 133 | 133 |
|  |
| 6 | Поликлиники амбулатории диспансеры без стационара | посещений в смену | 179 | 79 |
|  |
| 7 | Станции скорой медицинской помощи | автомобилей | 1 | 1 |
|  |
| 8 | Аптеки | учреждений | 2 | 1 |
|  |
| 9 | Молочные кухни | порций в сутки | 122 | 122 |
|  |
| 10 | Спортивные залы | м2 площади пола | 690 | 0 |
|  |
| 11 | Бассейны крытые и открытые общего пользования | м2 зеркала воды | 197 | 197 |
|  |
| 12 | Плоскостные спортивные сооружения | м2 | 19221 | 7539 |
|  |
| 13 | Музеи | учреждений | 1 | 0 |
|  |
| 14 | Клубы и учреждения клубного типа | мест | 986 | 446 |
|  |
| 15 | Библиотеки | учреждений | 1 | 0 |
|  |
| 16 | Магазины продовольственных и непродовольственных товаров | м2 торговой площади | 2958 | 1215 |
|  |
| 17 | Рыночные комплексы | м2 торговой площади | 394 | 0 |
|  |
| 18 | Предприятия общественного питания | посадочное место | 394 | 0 |
|  |
| 19 | Предприятия бытового обслуживания | рабочее место | 69 | 56 |
|  |
| 20 | Прачечные | кг белья в смену | 592 | 592 |
|  |
| 21 | Химчистки самообслуживания | кг вещей в смену | 12 | 12 |
| химчистки-фабрики | 23 | 23 |
| 22 | Бани | мест | 69 | 69 |
| 23 | Отделения банков | операционная касса | 1 | 0 |
| 24 | Гостиницы | мест | 59 | 29 |
| 25 | Кладбище традиционного захоронения | га | 2,37 | 2,37 |

# Характеристика состояния и проблем систем коммунальной инфраструктуры.

## Описание организационной структуры.

В состав Муниципального образования Воронежское сельское поселение Усть-Лабинский район входит: ст. Воронежская.

Ресурсоснабжающие организации Муниципального образования Воронежского сельское поселение.

Таблица 6.

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

## 3.2. Анализ существующего технического состояния системы электроснабжения.

Электроснабжение Муниципального образования Воронежское с/п осуществляется от подстанций: ПС 35/10 кВт «ВР».

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/кВт «ВР» | 4000 | ст. Воронежская  смешанная | 1960 | У-ЛРЭС  ОАО «Кубаньэнерго» |  |

Характеристики существующих трансформаторных подстанций муниципального образования представлены в таблице 8.

Таблица 8

| Наименование | Мощность | Энерго-потреби-тели | Техн.состояние  (год стр-ва)  (износ оборудования) | Макс. эл.нагр., необходимость реконстр. или нового стр-ва | Место расположения и  ведомственная принадлежность. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ТП-ВР 1-16 | 100 | Пром. | 1969  Износ 100% | 75%  Новое строит. | ОАО «Кубань»  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 1-17 | 400 | Пром. | 1980  Износ 70% | 81%  Новое строит | Сад. Бригада  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 1-267 | 25 | Пром. | 1997  Износ 50% | 78%  реконструкция | ст.Воронежская  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ЗТП-ВР 7-83 | 2х250 | Пром. | 1987  Износ 70% | реконструкция | ЗАО «Мир»  МТФ |
| ЗТП-ВР 7-109 | 630 | Пром. | 1965  Износ 100% | 81%  Новое строит | СТФ ЗАО «Мир» |
| ТП-ВР 7-194 | 160 | Пром. | 1976  Износ 70% | 85%  Новое строит | Хим. склад |
| ТП-ВР 9-84 | 250 | Смеш. | 1985  Износ 70% | 85%  реконструкция | МТФ ЗАО «Мир» |
| ТП-ВР 9-85 | 160 | быт | 1973  Износ 70% | 81%  Новое строит | ст. Воронежская  ул. Ленина,78  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 9-86 | 160 | Смеш. | 1969  Износ 100% | 89%  Новое строит | ст. Воронежская  пер. Садовый,4  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 9-88 | 100 | быт | 1969  Износ 100% | 87%  Новое строит | ст. Воронежская  ул. Степная,75  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 9-89 | 100 | быт | 1969  Износ 100% | 95%  Новое строит | ст. Воронежская  ул. Степная,37  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 9-90 | 400х250 | Пром. | 1966  Износ 100% | 82%  Новое строит | ЗАО «Мир» МТФ№3 |
| ТП-ВР 9-91 | 250 | Пром. | 1987  Износ 70% | 58%  реконстр | Полевой стан.  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 9-106 | 100 | Пром. | 1966  Износ 100% | 89%  Новое строит | ЗАО «Мир» МТФ №4 |
| ТП-ВР 9-156 | 160 | Пром. | 1974  Износ 70% | 91%  Новое строит | Строит. Бригада  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 11-30 | 100 | быт | 2008  Износ 10% | 75% | ст.Воронежская  пер. Кирпичный № 4  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 11-31 | 100 | быт | 2008  Износ 10% | 68% | ст. Воронежская  ул. Вокзальная  № 15  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 11-87 | 250 | Пром. | 1968  Износ 100% | 81%  Новое строит | Зерноток ЗАО «Мир» |
| ТП-ВР 11-101 | 160 | быт | 1967  Износ 100% | 87%  Новое строит | ст. Воронежская  ул. Вокзальная,73  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 11-102 | 160 | быт | 1968  Износ 100% | 91%  Новое строит | ст.Воронежская  ул. Бальбуха,15  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 11-103 | 160 | быт | 1969  Износ 100% | 94%  Новое строит | ст. Воронежская  ул. Бальбуха,18  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 11-105 | 400 | Пром. | 1969  Износ 100% | 91%  Новое строит | ЗАО «Мир» кирпичный завод |
| ТП-ВР 11-128 | 60 | Смеш. | 1974  Износ 70% | 97%  Новое строит | ст.Воронежская  ул. Садовая,1  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 11-138 | 160 | быт | 1967  Износ 100% | 94%  Новое строит | ст.Воронежская  ул.Бальбуха,48  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 11-154 | 63 | быт | 1985  Износ 70% | 87%  Новое строит | ст.Воронежская  ул. Вокзальная,1  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 11-238 | 160 | быт | 1969  Износ 100% | 92%  Новое строит | ст.Воронежская  ул. Бальбуха,57  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 11-240 | 100 | быт | 1964  Износ 100% | 97%  Новое строит | ст.Воронежская  ул. Кубанская,24  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 11-260 | 160 | Быт | 1967  Износ 100% | 94%  Новое строит | ст.Воронежская  ул. Чапаева,20  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 11-269 | 160 | быт | 1968  Износ 100% | 96%  Новое строит | ст.Воронежская  ул. Чапаева  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 19-92 | 30 | Смеш. | 1976  Износ 70% | 91%  Новое строит | ЗАО «Мир» МТФ |
| ТП-ВР 13-93 | 160 | Смеш. | 1969  Износ 100% | 97%  Новое строит | ст.Воронежская  ул. Мира,64  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 13-94 | 160 | Смеш. | 1969  Износ 100% | 92%  Новое строит | ст.Воронежская  ул. Степная,194  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 13-95 | 160 | быт | 1969  Износ 100% | 93%  Новое строит | ст.Воронежская  ул. Пролетарская,20  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 13-96 | 160 | Смеш. | 1969  Износ 100% | 98%  Новое строит | ст.Воронежская  ул. Ленина,19  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 13-97 | 160 | быт | 1964  Износ 100% | 95%  Новое строит | ст.Воронежская  ул. Пионерская,39  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 13-98 | 250 | быт | 1961  Износ 100% | 94%  Новое строит | ст.Воронежская  ул. Широкая,2  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 13-99 | 250 | Смеш. | 1969  Износ 100% | 91%  Новое строит | ст.Воронежская  ул.Заводская,15  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ЗТП-ВР 13-100 | 2х400 | Пром. | 1964  Износ 100% | 97%  Новое строит | ст.Воронежская  ул.Заводская  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 13-117 | 100 | Быт | 1987  Износ 100% | 92%  Новое строит | ст.Воронежская  ул. Широкая,48  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 13-202 | 160 | быт | 1969  Износ 100% | 91%  Новое строит | ст.Воронежская  ул.Базарная,19  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 13-217 | 100 | Быт | 2011  Износ 0% | 74% | ст.Воронежская  ул. Советская  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 15-111 | 160 | Смеш. | 1969  Износ 100% | 96%  Новое строит | ст.Воронежская  ул. Садовая,282  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 15-259 | 160 | Быт | 1987  Износ 70% | 85%  реконстр. | ст.Воронежская  ул. Мало-Садовая  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 15-268 | 160 | Быт | 1997  Износ 50% | 86%  реконстр. | ст.Воронежская  ул. Мичурина,63  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ВР 15-130 | 160 | быт | 2009  Износ 0% | 81% | с.Воронежская  ул. Чапаева,114  ОАО «Кубаньэнерго» |
| ТП-ЖЗ 1-107 | 63 | Пром. | 1969  Износ 100% | 96%  Новое строит | ЗАО «Мир» Бригада №1 |
| ТП-ЖЗ 1-108 | 160 | Пром. | 1974  Износ 70% | 87%  реконстр | ЗАО «Мир» Бригада № 2 |

Суммарная установленная мощность подстанций составляет 4,0 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 Воронежское с/п в системе электроснабжения в настоящее время задействовано 47 КТП, ЗТП, в которых установлено 50 трансформаторов. Суммарная установленная мощность силовых трансформаторов 9264 кВА. Количество трансформаторов, имеющих срок эксплуатации более 15 лет – 20 шт., в том числе 7 шт. более 25 лет.

Средняя загрузка трансформаторов в трансформаторных подстанциях в часы собственного максимума – 90 %.

Распределение, передача электроэнергии потребителям Воронежского сельского поселение осуществляется по электрическим сетям, обслуживаемым ОАО «Кубаньэнерго» филиалом Усть–Лабинские электрические сети Усть-Лабинским РЭС.

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

Общая протяженность электрических сетей сельского поселения – 174 км.:

* Воздушные линии ВЛ-10 кВ – 79,3 км. из них 23км требует замены, что составляет 29%;
* Воздушные линии ВЛ-0,4 кВ – 94,7 км. из них 45км требует замены, что составляет 47%;

Характеристики существующих электросетей сельского поселения приведены в таблице 9.

Таблица 9.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Рабочее**  **напряжение** | **Марка**  **проводов** | **Протяженность сетей**  **(в км.)** | | **Собственник** |
| **сущест-вующие** | **требующие замены** |
| ВЛ-10 ВР-1 | А-70,  А-50,АС-35 | 7,96 |  | У-ЛЭС |
| ВЛ-10 ВР-3 | А-35 | 1,8 |  | У-ЛЭС |
| ВЛ-10 ВР-7 | АП-50,АС-35 | 2,4 |  | У-ЛЭС |
| ВЛ-10 ВР-9 | А-70+А-50+А-35 | 13,87 |  | У-ЛЭС |
| ВЛ-10 ВР-11 | АС-120+А-70+А-50 | 20,1 |  | У-ЛЭС |
| ВЛ-10 ВР-13 | АС-70+АС-50+А-35 | 8,75 |  | У-ЛЭС |
| ВЛ-10 ВР-15 | АС-120+А-70+А-50 | 5,9 |  | У-ЛЭС |
| ВЛ-10 ЖЗ-1 | АС-70+АС-50+АП-50+А-35 | 7,0 |  | У-ЛЭС |
| **ПС 35/10 кВ**  **"ВР" ф.1 ВР-1** |  |  |  |  |
| ВЛ-0,4 кВ от ТП-16  Ф-1 от ТП до оп.5  Оп.5 до 12  Ф-2 оп. 1 до оп.5 | 3А50+А25 – 0,15км  5А25 – 0,25км  5А25 – 0,18км | 0,58 | 0,43 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-17  Ф-4 от ТП до оп.11 | 4А35 – 0,34км | 0,34 |  | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-267  Ф-1 ТП оп.2 | 4А35 - |  |  | Водозабор |
| «**ВР» ф-1 ВР-7** |  |  |  |  |
| ВЛ-0,4 ТП-83 |  |  |  | ЗАО «Мир» |
| ВЛ-0,4 от ТП-109  Ф-2 оп. 1 до. 12  Оп. 3 до 3б  Ф-4 оп. 2 до 12а  Оп. 7 до 7б | 4А50+А25 – 0,5км  4А25 – 0,06км  4А50+А25 – 0,86км  5А25 – 0,06м | 1,48 | 0,6 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-194  Ф-2 от ТП до оп.12  Ф-3 от ТП до оп.8 | 5А25 – 0,48км  4А-25+А16 – 0,3км | 0,78 | 0,78 | У-ЛЭС |
| **«ВР» ф-1 ВР-9** |  |  |  |  |
| ВЛ-0,4 от ТП-84  Ф-1 ТП до оп.3  От оп.3 до12  Оп.7 до 1-4  Ф-3 от ТП до оп.5  Ф-4 от ТП до оп.14  От оп.14 до оп.19 | 3А35+А25+А16– 0,09км  4А35+А16 – 0,79км  4А35+А25 – 0,12км  3А35+2А25 – 0,24км  3А35+2А25 – 0,759км  2А25 – 0,21км | 2,209 | 2,209 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-85  Ф-1 от ТП до оп.13  От оп.1 до оп.1-13  От оп.1-13 до оп.1-16  От оп. 13 до оп.17  Ф-2 от ТП до оп.1-4  Оп. 1-4 до оп. 1-14  Оп.5 до оп.1-17 | 5А25 – 0,4км  3А35 – 0,4км  2А25 – 0,06км  3А25 – 0,1км  5А35 – 0,12км  5А25 – 0,3км  5А25 – 1,0км | 2,38 | 1,88 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-86  Ф-1 оп. 1до 17  Оп.6 до 1-5  Оп.12 до 2-6  Ф-2 от ТП до оп.2-5  Оп 2 до17  Оп.1-1 до 1-14  Оп.2-5 до 3-11  Ф-4 от ТП до оп.19 до1-11  Ф-5 от ТП до оп.4 | СИП 3х70+54,6х16 – 0,5км  СИП 3х50+54,6 – 0,3км  2А25 – 0,2км  5А25 – 0,2км  3А25 – 0,435км  3А25 – 0,4км  3А25 -0,3км  СИП 3х70+54,6х16 – 1,22  СИП 3х70+54,6х16 -0,1 | 3,655 | 1,6 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-88  Ф-1 тп до оп.7 до 3-6  Оп.7 до 18  Оп.3-1 до 1-12  Оп. 3-1 до 2-5  Ф-2 от ТП до оп.13  Ф-3 от ТП до оп.2-14  ТП до оп.15 до 4-5 | 5А16 – 0,3км  5А25 -0,4км  5А50 -0,3км  5А25 -0,235км  4А25 – 0,52км  3А25 – 3,155км | 4,91 | 4,6 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-89  Ф-1 ТП до оп.8  Оп.2 до 1-4  Оп.8 до оп.26  Ф-2 ТП до оп.21  Ф-3 ТП до оп.19  Оп.19 до оп.24  Ф-4 от ТП до оп.7  Оп.7 до оп.20  Оп.7 до оп.1-13 | 3А50+2А16 – 0,2км  А25+2АС16 – 0,15км  2А25+2А16 – 0,65км  4АС16 -1,9км  4АС16- 0,423км  2А25 -0,2км  5А25 – 0,15км  4А25 – 0,4км  3АС16-0,35км | 4,423 | 4,2 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-90  Ф-2 от ТП до 1-5  Оп. 3до 2-9  Оп.3 до 3-3  Оп.5 до 5б  Ф-3 от ТП до оп.10  Оп.10 до оп.21  Оп.12 до 1-12 | 4А35+А16 – 0,3км  4А25+А16- 0,5км  4А25+А16 – 0,59км  4А50+А16 – 0,1км  4А50+А25 – 0,6км  4А50+А16 – 0,2км  4А50+А16 – 0,41км | 2,7 | 1,5 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-91 |  |  |  | ЗАО «Мир» |
| ВЛ-0,4 от ТП-106  Ф-1 ТП до оп.1-4А  Оп.1-4 до 1-13  Оп.2 до 18  Ф-2 от ТП до оп.11 | 5АС16 – 0,16км  2А16 – 0,15км  5А35 – 0,35км  5А16 – 0,41км | 1,1 | 0,8 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-156  Ф-1 от ТП до пилорамы  Ф-2 от ТП до оп.10  Оп.10 до оп.16 | 4А25 – 0,07км  4А50+А25 – 0,6км  4А35+А16- 0,45км | 1,05 | 0, 7 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-244П |  |  |  | ЗАО «Мир» |
| ВЛ-0,4 от ТП-104П |  |  |  | ЗАО «Мир» |
| ВЛ-0,4 от ТП-285П |  |  |  | АЗС «Дельта» |
| ВЛ-0,4 от ТП-80П |  |  |  | ЗАО «Тендер» |
| **«ВР» ф-1 ВР-11** |  |  |  |  |
| ВЛ-0,4 от ТП-30  Ф-1 от оп.2 до 14  Оп.2 до 1-8  Ф-2 от ТП до оп.24  Оп.6 до 1-5  Ф-3 оп.1-1 до 1-9  Оп.1-1 до оп.12 | 4А25 – 0,3км  2А25 – 0,26км  4А35 – 0,5км  2А35 – 0,185км  СИП 3х50+54,6 – 0,2км  4А25 – 0,325км | 1,78 | 0,78 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-31  Ф-1 от ТП до оп.17  Оп.11 до 2-3  Оп.3 до оп.1-8  Оп. 1-6 до 3-5  Ф-2 оп.14 до оп.11  Оп.4 до оп.1-5  Ф-3 оп.2 до оп.1-5  Оп.1-5 до оп.14 | СИП 3х50+54,6 – 0,52км  3А16 – 0,1км  5А25 – 0,3км  2А35 – 0,16км  5А25 – 0,2км  3А35 – 0,16км  2А16 – 0,25км  5А16 – 0,365км | 1,955 | 1,1 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-87  Ф-1 от ТП до оп.11  Ф-2 от ТП до оп.9  Ф-3 от ТП до веялка | 4А35 – 1,15км  4А70+А16 – 0,46км  3А25 – 0,15км | 1,76 | 0,5 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-101  Ф-1 от оп.1 до 13  От оп.13 до оп.17  От оп.6 до оп.2-6  От оп.2 до оп.1-5  От оп.2-1 до оп.3-5  Ф-2 от ТП до оп.9  Оп.8 до оп.1-6  От оп.8- до оп.2-10  Оп.9 до оп.3-6  Оп.9 до оп. 6-2  Оп. 6-1 до 4-9  Оп.9 до оп.20  Оп.13 до оп. 5-4 | 5А25 – 0,8км  2А35 – 0,225км  4А25 – 0,3км  3А25 – 0,4км  3А25 – 0,4км  3А50+3А25+А16 – 0,4  2А50+А25 – 0,2  5А25 – 0,5  3А50+А25+А16 – 0,2  3А50+А25+А16 – 0,1  3А25 – 0,5км  3А50+А25+А16- 0,5км  4А35 – 0,14км | 5,665 | 3,9 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-102  Ф-1 от ТП до оп.13  Оп.2 до 25  Ф-2 от ТП до 1-21  Оп.1 до оп.8 | 4А35 – 0,72км  А50+3А25 – 0,9км  4А35 – 0,5км  4АС50 – 0,18км | 2,3 |  | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-103  Ф-1 от ТП до оп.15  Ф-2 от ТП до оп.13  Оп.7 до оп.1-11  Оп.8 до оп.2-10  Ф-3 оп.1 до оп.12  Оп.1 до оп.1-15 | 4А16 – 0,6км  5А25 – 0,4км  АС50+3А25 – 0,45км  АС50+2А25 – 0,35км  5А25 – 0,4км  АС35+АС16 - 0,5км | 2,7 | 2,0 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-105 ф-1  От ТП до оп.4  Ф-2 от ТП до столовой  Ф-3 от ТП до оп.3  Оп.3 до 10  Ф-4 от ТП до оп.3  От оп.3 до оп.7 до 1-3 | 4АС50+3А35 – 0,1км  СИП 4х95+70 – 0,09км  5А25 – 0,2км  4А25 – 0,5км  4А25 – 0,2км  5А25 – 0,65км | 1,75 | 1,5 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-128  Ф-1 от ТП до оп.3  От ТП до оп.3  Ф-2 от ТП до оп.1-4  От ТП до оп.5 | СИП 2х16 – 0,09км  СИП 2х16 – 0,07км  СИП 4х16 – 0,08км | 0,24 | - | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-138  Ф-1 от ТП до оп.17  Оп.2 до оп.1-8  Ф-2 от ТП до оп.17 до 1-6 | СИП 3х50+54,6 – 0,17км  4А25 – 0,13км  СИП 3х50+54,6 – 0,33км | 0,63 | 0,13 | У-ЛЭС |
| ВЛ -0,4 от ТП-133П |  |  |  | ЧП «Казимиров» |
| ВЛ-0,4 от ТП-154  Ф-1 от ТП до 10А  Оп.10 до оп.14  Оп. 2 до оп.1-5  Ф-2 оп. 1 до оп.6-А  Оп.2 до оп.1-8  Ф3 оп.4 до оп.10  Оп.3 до оп.1-5А  Оп. 2-3 до оп.17 | 4АС50 – 0,3км  4А35 – 0,1км  5А25 – 0,2км  5А35 – 0,25км  СИП 3х50+54,6 – 0,335  5АС35 – 0,2км  3А25 – 0,2км  5А25 – 0,4км | 1,67 | 0,6 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-238  Ф-1 оп.1 до п.4  Ф-2 оп.1 до оп.4  Оп.4 до оп.11 до оп.6б  Оп.12 до оп.31  Оп.31 до оп.35до оп.21в | 4А35 – 0,12км  4А35 – 0,12км  5АС35 – 0,3км  4АС50 – 0,48км  2А25 – 0,1км | 1,12 | 0,1 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-240  Ф-1 оп.1 до оп.1-10  Оп.1 до оп.16  Оп.7 до оп.2-7  Оп.12 до оп.3-6  Ф-3 от ТП до оп.4-5 до6-9  Оп.4-5 до 5-8  Оп.4-6 до 4-10  Оп.2 до оп.9  Оп.9 до 1-10 до 2-4 до 3-3  Оп.10 до оп.19 | 3А16 – 0,2км  5А35 – 0,3км  3АС35 – 0,1км  3АС25 – 0,1км  4А35 – 0,2км  4А25 – 0,1км  2А25 -0,1км  3А35+2А25 – 0,1км  4А16 – 0,16км  3АС35 – 0,1км | 1,47 | 0,7 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-245П |  |  |  | «БУХО» |
| ВЛ-0,4 от ТП-260  Ф-1 от ТП до оп.9  Оп. 9 до 1-8 до 3-6  Оп.1-1 до оп.2-4  Ф-2 оп.2 до оп.1-12  Оп.2 до оп.12  Оп. 2-1 до оп.2-11  Ф-3 от ТП до оп.12 | 4А35+АС16- 0,2км  4А35 – 0,3км  2А16 – 0,1км  3АС35 – 0,27км  5А25 – 0,3км  АС35+2А25 – 0,3км  А35+3А25 – 0,2км | 1,67 | 0,9 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-266П |  |  |  | ТОО «Сязное» |
| ВЛ-0,4 от ТП-269  Ф-1 оп 1 до оп.21  Оп.3 до оп.18  Оп.13 до оп.1-6  Оп.1-3 до оп.2-6  Ф-2 от ТП до оп.5  От оп.5 до оп.1-6 до оп.15  Оп.16 до оп.21  Оп 2-1 до оп.3-8 до оп.4-4  Оп.2-1 до 2-13  Ф-3 ТП до оп.3 до оп.1-2  Оп.2 до оп.14  Оп.14 до оп.18  Оп.1-2 до оп.1-2б до 1-9 | 4А35 – 0,5км  4АС35 – 0,22км  3АС16 – 0,18км  2А35 – 0,18км  4АС35 – 0,12км  3А25 – 0,37км  2А16 – 0,15км  4А16 -0,26км  4А25 – 0,3км  4А35 -0,19км  4А50 – 0,35км  5А25 – 0,15км  3АС25 – 0,3км | 3,27 | 1,72 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-276П |  |  |  | Миниток «Мацко» |
| ВЛ-0,4 от ТП-284П |  |  |  | Автодор |
| ВЛ-0,4 от ТП-293П |  |  |  | ООО «Юми» |
| ВЛ-0,4 от ТП-297П |  |  |  | ООО «Дориеталл» |
| ВЛ-0,4 от ТП-298П |  |  |  | ООО «Дориеталл» |
| ВЛ-0,4 от ТП-299П |  |  |  | ООО «Куб» |
| ВЛ-0,4 от ТП-209П |  |  |  | ООО «Куб» |
| ВЛ-0,4 от ТП-131П |  |  |  | ООО «Куб» |
| **«ВР» ф-1 ВР-13** |  |  |  |  |
| ВЛ-0,4 от ТП-92  Ф-1 от 1 до оп.4  Ф-3 от ТП до оп.6  Оп.6 до оп.14 | 4АС35 – 0,11км  2А35 – 0,15км  2А16 – 0,35км | 0,61 | 0,5 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-93  Ф-1 от ТП до оп.4  Оп.4 до оп.1-3  Оп.3 до 2-3  Оп. 2-4 до 2-9 | 3А50+2А25 – 0,1км  2А35 – 0,09км  2АС50+2А35 – 0,16км  2АС35 – 0,15км | 0,5 | 0,1 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-94  Ф-1 оп 1 до оп.8, оп.1-15  Оп.8 до оп.25  Оп.1-15 до оп.1-18  Ф-2 от ТП оп.20 ул. Садовая  Ф-3 ТП до оп.19ул. Степная  Оп.3 до оп.1-16  Ф-4 от ТП до оп.8 до 1-15  Оп.8 до 21  Оп.21 до 28  Оп.8 до 1-15 | 5А25 – 1,6км  4А25 – 0,5км  3А16 – 0,1км  5А25 – 2,55км  5А25 – 1,45км  3А25 – 0,5км  5А25 – 1,3км  3А25 – 0,4км  2А25 – 0,2км | 8,6 | 8,6 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-95  Ф-1 от ТП до оп.9  От оп.9 до оп.20  Оп.9 до оп.3-3  Оп.8 до оп.2-6  Оп. 2 до оп.1-6  Ф-2 оп 1 до 18  Оп.2-1 до оп.2-9 до 1-6  Ф-3 оп.1 до 12  Оп 1-1 до 1-19  Ф-4 оп.1 до оп.19 до 2-3 | 5А35 – 0,27  5А25 – 0,33  А35+А25 – 0,1  3А25+А16 – 0,12  3А35 – 0,18  4А25 – 0,466  3А25 – 0,45  4АС16 – 0,3  3А25 – 0,3  4А25 – 0,62 | 3,136 | 2,58 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-96  Ф1 оп 1 до 6  Оп.6 до 22  Оп.22 до 26 до 1-3г до 1-9  Ф-2 оп.1 до оп.8  Оп.8 до оп.14  Оп.8 до оп.1-5  Ф-3 оп 1 до оп 8  До оп.1-4 до 2-5 до 2-8  Оп 2-8 до 2-14  Оп8 до оп.14  Оп.14 до оп.16  Оп.14 до оп.14д  Оп.5-1 до 5-5 до 7-4  Оп.6-1 до 6-4 | 5А50 – 0,2  5АС16 – 0,66  4А25 – 0,58  5А25 – 0,24  А50+3А25 – 0,15  АС550+3А35 – 0,54  5А25 – 1,32  4А25 – 0,2  Ас50+3А25 – 0,18  3А25 – 0,06  3А35 – 0,15  3А16 – 0,3  5А16 – 0,2 | 4,54 | 3,32 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-97  Ф-1 оп.1 до оп.16 до 3-3  Оп.16 до 23 до 1-9  Ф-2 оп.1-1 до 1-3  Оп.2-6 до оп.2-14  Оп.4 до оп.11  Ф-3 от ТП до оп.8 до 1-12 до 3-4  Оп.9 до оп.22  Оп.2-1 до 2-3 | 3АС-35- 0,5  3А25 – 0,72  4Ас50 – 0,09  3АС35 -0,24  2А25 – 0,13  СИП 3х70+54,6х16 – 0,71  5А25 – 0,4  2А25 – 0,09 | 2,88 | 1,34 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-98  Ф-1 от ТП до оп.27  Оп.4 до 1-7  Оп.5 до 2-7 до 3-7  Оп.4-1 до 4-4  Ф-2 оп.1 до оп.9  Оп.1 до оп.1-7  Оп.6 до оп.2-5  Ф-3 от ТП до оп.7  Ф-4 оп 4 до 2-5  Оп.4 до оп.11  Оп.1-1 до 1-5  Оп.11 до 14  Оп.2-6 до 2-11 | 5А70 - 0,75  4А25 – 0,2  5А25 – 0,4  4АС50- 0,09  4А35+А16 – 0,2  5А25 – 0,15  4А25 – 0,08  5А25 – 0,27  4А70 – 0,2  А35+А25+А16 – 0,215  2АС35 – 0,15  5А50 – 0,06  2А25- 0,15 | 2,715 | 1,25 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,45 от ТП-99  Ф-1 оп.1 до оп.3  Ф-2 от ТП до оп.19 оп. 19 до оп.22  Ф-3 оп 2 до 8-7  Оп. 2 до 13  Ф-5 от ТП до оп.6  Оп.6 до 1-12  Оп.6 до 13  Оп.2-1 до 2-3  Оп 3-1 до 3-4 | 4АС35 – 0,1 (на балансе райпищекомбината)  5АП 35 – 0,7  2А35 – 0,1  2А35 – 0,24  5АС25 – 0,48  4А25 – 0,25  А35+4Ас25 – 0,35  5АС25 – 0,25  4АС25 – 0,188  3АС25 – 0,15 | 2,808 | 1,3 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-100  Ф-1 оп.1 до оп.10 до 10а  Ф-2 оп 1 до оп 6  Оп.1-1 до 1-4  Ф-3 от ТП до оп14  Ф-6 школа  Ф-7 школа | 3А50+А16 – 0,5  3А50+А16 – 0,7  4А35+А16 – 0,2  СИП 3х70+54,6х16 – 0,4  СИП 3х50+54,6  СИП 3х50+54,6 – 0,1 | 1,9 | - | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-117  Ф-1 оп.3 до оп.1-6 до 12  Оп.3 до 3в до 4в  Оп.4 до 4в  Ф-2 от ТП оп ул. Чапаева  Ф-3 от ТП ул. Заводская | 5А50 – 0,12  2А35 – 0,09  4А35 – 0,09  3А50+2А16 – 0,3  3А50+А16 – 0,23 | 0,83 | - | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-202  Ф-2 от ТП до оп.9 до 8-8  Оп.9 до оп.13  Ф-3 оп 4 до оп 9  Оп.9 до 17 до 1-3 | 5АС 25 – 0,25  2А35+3А25 – 0,2  СИП 3х35+54,6х16 – 0,4  4АС25 – 0,35 | 1,2 | 0,6 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-283П |  |  |  | Автодор |
| ВЛ-0,4 от ТП-217  Ф-2 от ТП ул Чапаева  Ф-3 от ТП ул Узкая  Ф-4 ул Октябрьская  Ф-1 от ТП до оп8  Оп.8 до оп.13  Оп.1-1до 1-6 | СИП 3х70+1х70 – 0,6  СИП 3х70+1х70 – 0,4  СИП 3х70+1х70 – 0,8  СИП 3х70+1х70 – 0,4  4А25 – 0,1  А50+3А25 – 0,1 | 2,4 | 0,1 | У-ЛЭС |
| **«ВР» ф-1 ВР-15** |  |  |  |  |
| ВЛ-0,4 от ТП-111  Ф-1 от ТП ул. Садовая | 4А25- 0,6 | 0,6 | 0,6 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-124П |  |  |  | ООО «ВАИ-Гарант» АЗС |
| ВЛ-0,4 от ТП-130  Ф-1 ул. Чапаева  Ф-2 ул.Чапаева  Ф-3 оп5 до оп.14  Оп.14 до 18  Оп.5 до 1-6 | СИП 3х70+54,6х16 -0,3  СИП 3х70+54,6+16- 0,35  А35+3А16 – 0,4  4А16 – 0,1  3А16 - 0,2 | 1,35 | 0,7 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-259  Ф-1 от ТП до оп.8  Оп.8 до 14  Оп.15 до 21  Оп.14 до 14в,до 8-до1-1  Оп 1-1 до 1-8  Ф-2 оп ТП до оп.3  Оп3 до оп8  Оп.8 до 15  Оп.2 до 1-10  Ф-3 оп.13 до 3-5  Оп 13до 21  Оп.1 до 2-7  Ф-5 оп 4 до 12 | 5А35 – 0,2  4А35+А16 – 018  5А70 – 0,18  4А35 – 0,1  2АС50+2А35 – 0,22  5А35 – 0,06  3А50+2А16 – 0,15  5А35 – 0,2  3А35+2А25 – 0,39  5А35 – 0,4  4А35 – 0,3  2А25 – 0,2  3А35+2А16 – 0,3 | 2,88 | 0,65 | У-ЛЭС |
| ВЛ-0,4 от ТП-268  Ф-1 от ТП до оп.15  Ф-2 от ТП до оп.1-4 до 17  Оп.1-4 до 1-13  Оп.2-1 до 2-7  Оп.4 до 3-6  Ф-3 оп.2 до 1-7  оп.1-4 до 2-4 | 3А50+2А35 -0,3  5А35 – 0,21  4А35 – 0,2  3А50+2А35 – 0,2  3А35+АС35 – 0,1  3А35 – 0,4  2А25 – 0,1 | 1,51 | 0,1 | У-ЛЭС |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Таблица 10 |
| **п/п** | **Показатели** | **Ед. изм.** | **МО**  **Воронежское 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. | 47 |
| 4. | Суммарная установленная мощность ПС | МВА | 4 |
| 5. | Суммарная установленная мощность ТП, РП | МВА | 9264 |
| 6. | Количество трансформаторов, установленных в ПС, РП, ТП | шт. | 50 |
| 7. | Суммарная установленная мощность силовых трансформаторов |  | 0,09 |
| 8. | Суммарное потребление муниципального образования (МР) (*среднемесячное)* |  |  |
|  | *электрической мощности* | *МВт* | *2,14* |
|  | *электрической энергии* | *млн. кВт∙ч.* | *1,541* |
| 9. | Количество трансформаторов, имеющих срок эксплуатации более 15 лет (на начало 2011 г.) |  | 25 |
| 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 | % | 90 |
| 14. | Общая протяженность воздушных линий (ВЛ) | км | 10кВ - 79,3  0,4кВ - 94,7 |
| 14.1. | введенных с 2000 г. до настоящего времени | км | 10кВ - 0,4  0,4кВ - 2 |
| 14.2. | введенных с 1990 г. до 1999 г. | км | 10кВ – 7,1  0,4кВ - 2,5 |
| 14.3. | введенных до 1989 г. | км | 10кВ - 71,8  0,4кВ - 90,2 |
| 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 - 1347  0,4кВ - 3200 |
|  | в т.ч. |  |  |
| 16.1. | деревянные |  | 10кВ - 11  0,4кВ - 150 |
| 16.2. | железобетоннные |  | 10кВ – 1336  0,4кВ - 3050 |
| 16.3. | металлические |  | - |

## 

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

Потребителями электрической энергии в Воронежском сельском поселении являются сельхоз потребители 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. |
| ст. Воронежская | 3,1 |  |  | 9264 | 9264 |

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.Воронежское сельское поселение** | | | | | | | | | | | | |
|  | | Конечным потребителям, в т.ч.: | 13138,42 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Население | 6961,552 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | Прочие потребители | 6176,867 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Производственные показатели приведены в таблице 13.

Таблица 13.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Факт 2008 г. | Факт 2009 г. | Факт 2010 г. |
| Получено электроэнергии, тыс. кВт\*ч | 14510,61 | 13951,3 | 14329,29 |
| Технологические потери в сетях, тыс. кВт\*ч | 2176,114 | 2071,156 | 1189,192 |
| Технологические потери в сетях, в % | 15 | 14,85 | 8,3 |
| Собственные нужды, тыс. кВт\*ч | 3,18 | 4,128 | 1,679 |
| Собственные нужды, в % | 0,021915 | 0,029589 | 0,011717 |
| Отпуск электрической энергии в сеть, тыс. кВт\*ч | 12331,32 | 11876,02 | 13138,42 |
| *в т.ч.* |  |  |  |
| Населению, тыс. кВт\*ч | 6113,488 | 6153,832 | 6961,552 |
| Прочим потребителям, тыс. кВт\*ч | 6217,827 | 5722,188 | 6176,867 |

Технологические потери электроэнергии в 2010 году составили:

* в Усть-Лабинском РЭС Усть-Лабинских 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.

Схема построения сетей 220 кВ и 110 кВ в сочетании со схемой построения сетей 35 кВ и параметрами подстанций в целом обеспечивает нормируемый уровень надежности внешнего электроснабжения муниципального образования Воронежского сельского поселения.

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.

Таблица 14.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п.п** | **Показатели** | **Ед. изм.** | Факт | | | Факт |
| 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 Воронежского 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 Воронежское 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» | 978 | 28 | 2489 | 72 |

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

Таблица 16.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Потребители в целом по Вимовскому с/п** | **Годовой объем потребления, тыс. кВт.ч** | | |
| факт 2008 г. | факт 2009 г. | факт 2010 г. |
| **Население, всего:** | 6113,488 | 6153,832 | 6961,552 |
| в т.ч. |  |  |  |
| по приборам учета | 6113,488 | 6153,832 | 6961,552 |
| без приборов учета | 0 | 0 | 0 |
| **Электроснабжение мест общего пользования, всего:** |  |  |  |
| в т.ч. |  |  |  |
| по приборам учета |  |  |  |
| без приборов учета |  |  |  |
| **Прочие потребители, всего:** | 6217,827 | 5722,188 | 6176,867 |
| в т.ч. |  |  |  |
| по приборам учета | 6217,827 | 5722,188 | 6176,867 |
| 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 Воронежского сельского поселения проживает 8800 человек. Согласно прогнозу демографического развития территории, численность населения к основному проектному сроку достигнет 9860 человек. Прирост составит 1060 человека, при условно принимаемом коэффициенте семейности равном 3, расселению подлежит 353 семей.

С учетом освоения территорий под застройку индивидуальными жилыми домами максимальный размер участка составляет - 0,17 га Согласно утвержденным нормам размеров земельных участков потребность в селитебной территории составит 60 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.

**Наименование нагрузки Воронежское 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 образования | | | | | |
| 1 | Внешкольные учреждения | 4 | 0,4 кВт/место | 1,6 | K=0,4 |
| 2 | Детские дошкольные учреждения, в том числе мест | 400 | 0,4 кВт/место | 160 | K=0,4 |
| Учреждения здравоохранения | | | | | |
| 3 | Стационарные больницы для взрослых, мест | 133 | 2,2 кВт/место | 292,6 | K=0,6 |
| 4 | Амбулаторно-поликлиническая сеть без стационаров, для постоянного населения мест | 79 | 2,2 кВт/место | 173,8 | K=0,6 |
| Учреждения культуры | | | | | |
| 5 | Помещения для культурно-массовой воспитательной работы, досуга и любительской деятельности | 446 | 0,4 кВт/место | 178,2 | K=0,4 |
| Спортивные сооружения | | | | | |
| 6 | Территории физкультурно-спортивных сооружений | 7736 | 0,05 кВт/м2 | 386,8 | K=0,4 |
| 7 | Рыночные комплексы розничной торговли,м2 | 1215 | 0,2 кВт/м2 | 243 | K=0,5 |
| Предприятия бытового обслуживания | | | | | |
| 8 | Предприятия бытового обслуживания м2 | 56 | 0,5 кВт/ раб. место | 28 | K=0,5 |
| 9 | Пункты КБО | 627 | 0,065 кВт/кг белья | 40,75 | К=0,7 |
| 10 | Банно-оздоровительный комплекс мест | 69 | 2,0 | 138 | K=0,8 |
| Предприятия коммунального обслуживания | | | | | |
| 11 | Гостиницы коммунальные | 29 | 0,46 кВт / место | 13,34 | K=0,8 |
| 12 | Станция скорой медицинской помощи | 1 | 25,0 кВт/шт. | 25 | К=0,7 |
|  |  |  | **ИТОГО** | **1681,1** |  |

Ожидаемое (расчетное) потребление энергоресурса поселением по годам.

Таблица 18

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Колличество жителей на текущую дату, тыс. человек | | | | 8,8 | |  | |  | | |
| Расчетное колличество жителей по состоянию на 2032 год, тыс. человек | | | | 9,86 | |  | |  | | |
| № 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 | 8,856 | | малое | | 2170 | | 19,21706316 | | |
| 2 | 2015 | 8,912 | | малое | | 2170 | | 19,33812632 | | |
| 3 | 2016 | 8,967 | | малое | | 2170 | | 19,45918947 | | |
| 4 | 2017 | 9,023 | | малое | | 2170 | | 19,58025263 | | |
| 5 | 2018 | 9,079 | | малое | | 2170 | | 19,70131579 | | |
| 6 | 2019 | 9,135 | | малое | | 2170 | | 19,82237895 | | |
| 7 | 2020 | 9,191 | | малое | | 2170 | | 19,94344211 | | |
| 8 | 2021 | 9,246 | | малое | | 2170 | | 20,06450526 | | |
| 9 | 2022 | 9,302 | | малое | | 2170 | | 20,18556842 | | |
| 10 | 2023 | 9,358 | | малое | | 2170 | | 20,30663158 | | |
| 11 | 2024 | 9,414 | | малое | | 2170 | | 20,42769474 | | |
| 12 | 2025 | 9,469 | | малое | | 2170 | | 20,54875789 | | |
| 13 | 2026 | 9,525 | | малое | | 2170 | | 20,66982105 | | |
| 14 | 2027 | 9,581 | | малое | | 2170 | | 20,79088421 | | |
| 15 | 2028 | 9,637 | | малое | | 2170 | | 20,91194737 | | |
| 16 | 2029 | 9,693 | | малое | | 2170 | | 21,03301053 | | |
| 17 | 2030 | 9,748 | | малое | | 2170 | | 21,15407368 | | |
| 18 | 2031 | 9,804 | | малое | | 2170 | | 21,27513684 | | |
| 19 | 2032 | 9,860 | | малое | | 2170 | | 21,3962 | | |
|  |  | |  | |  | |  | |  |

* 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 Воронежском сельском поселении к расчетному сроку увеличится на 60 га,   
а численность населения возрастет до 9860 чел.

Для населенных пунктов (ст.Востоная) Воронежского 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  
 - 45 шт. – (96%)   
 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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ст.Воронежская** | | | | | | |
| **Реконструируемые** | | | | | | |
| **Фидер ВР 1** | | | | | | |
| 1 | ТП-ВР 1-16 | 100 | 100 |  | + | Реконструкция КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП и увеличением нагрузок, связанных улучшением качества жизни населения. |
| 2 | ТП-ВР 1-17 | 400 | 400 |  | + |
| 3 | ТП-ВР 1-267 | 25 | 40 |  | + |
| **Фидер ВР 7** | | | | | | |
| 1 | ЗТП-ВР 7-109 | 630 | 630 |  | + | Реконструкция КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП и увеличением нагрузок, связанных улучшением качества жизни населения. |
| 2 | ТП-ВР 7-194 | 160 | 160 |  | + |
| 3 | ЗТП-ВР 7-83 | 2х250 | 2х250 | + |  |  |
| **Фидер ВР 9** | | | | | | |
| 1 | ТП-ВР 9-84 | 250 | 250 |  | + | Реконструкция КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП и увеличением нагрузок, связанных улучшением качества жизни населения. |
| 2 | ТП-ВР 9-85 | 160 | 160 |  | + |
| 3 | ТП-ВР 9-86 | 160 | 160 | + |  |
| 4 | ТП-ВР 9-88 | 100 | 100 |  | + |
| 5 | ТП-ВР 9-89 | 100 | 100 |  | + |
| 6 | ТП-ВР 9-90 | 400х250 | 400х250 | + |  |
| 7 | ТП-ВР 9-91 | 250 | 250 |  | + |
| 8 | ТП-ВР 9-106 | 100 | 100 |  | + |
| 9 | ТП-ВР 9-156 | 160 | 160 |  | + |
| **Фидер ВР 11** | | | | | | |
| 1 | ТП-ВР 11-30 | 100 | 100 |  | + | Реконструкция КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП и увеличением нагрузок, связанных улучшением качества жизни населения. |
| 2 | ТП-ВР 11-31 | 100 | 100 | + |  |
| 3 | ТП-ВР 11-102 | 160 | 160 |  | + |
| 4 | ТП-ВР 11-103 | 160 | 160 | + |  |
| 5 | ТП-ВР 11-105 | 400 | 400 |  | + |
| 6 | ТП-ВР 11-128 | 60 | 63 |  | + |
| 7 | ТП-ВР 11-138 | 160 | 160 |  | + |
| 8 | ТП-ВР 11-154 | 63 | 63 |  | + |
| 9 | ТП-ВР 11-238 | 160 | 160 | + |  |
| 10 | ТП-ВР 11-240 | 100 | 100 | + |  |
| 11 | ТП-ВР 11-260 | 160 | 160 |  | + |
| 12 | ТП-ВР 11-269 | 160 | 160 | + |  |
| **Фидер ВР 19** | | | | | | |
| 1 | ТП-ВР 19-92 | 30 | 40 |  | + | Реконструкция КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП и увеличением нагрузок, связанных улучшением качества жизни населения. |
| **Фидер ВР 13** | | | | | | |
| 1 | ТП-ВР 13-93 | 160 | 160 |  | + | Реконструкция КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП и увеличением нагрузок, связанных улучшением качества жизни населения. |
| 2 | ТП-ВР 13-94 | 160 | 160 |  | + |
| 3 | ТП-ВР 13-95 | 160 | 160 |  | + |
| 4 | ТП-ВР 13-96 | 160 | 160 | + |  |  |
| 5 | ТП-ВР 13-98 | 250 | 250 |  | + |  |
| 6 | ТП-ВР 13-99 | 250 | 250 |  | + |  |
| 7 | ЗТП-ВР 13-100 | 2х400 | 2х400 | + |  |  |
| 8 | ТП-ВР 13-117 | 100 | 100 |  | + |  |
| 9 | ТП-ВР 13-202 | 160 | 160 | + |  |  |
| 10 | ТП-ВР 13-217 | 100 | 100 |  | + |  |
| **Фидер ВР 15** | | | | | | |
| 1 | ТП-ВР 15-111 | 160 | 160 |  | + | Реконструкция КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП и увеличением нагрузок, связанных улучшением качества жизни населения. |
| 2 | ТП-ВР 15-259 | 160 | 160 |  | + |
|  | ТП-ВР 15-268 | 160 | 160 | + |  |
| 3 | ТП-ВР 15-130 | 160 | 160 |  | + |
| **Фидер ЖЗ 1** | | | | | | |
| 1 | ТП-ЖЗ 1-107 | 63 | 63 |  | + | Реконструкция КТП производится в связи с высокой степенью износа КТП и увеличением нагрузок, связанных улучшением качества жизни населения. |
| 2 | ТП-ЖЗ 1-108 | 160 | 160 |  | + |
| **Реконструируемые с добавлением мощности** | | | | | | |
| **Фидер ВР 13** | | | | | | |
| 1 | ТП-ВР 13-97 | 160 | 400 | + |  | Прирост нагрузок, за счет освоения новых территорий (см. генеральный план). |
| **Фидер ВР 15** | | | | | | |
| 1 | ТП-124 | 60 | 250 |  | + |  |
| **Фидер ВР 9** | | | | | | |
| 1 | ТП-104 | 250 | 400 | + |  |  |
| **Фидер ВР 11** | | | | | | |
| 1 | ТП-276 | 100 | 250 | + |  |  |
| **Новое строительство** | | | | | | |
| **Фидер ВР 9** | | | | | | |
| 1 | 01 - ВР 9 |  | 100 | + |  | Прирост нагрузок (см. генеральный план). |
| 2 | 02 - ВР 9 |  | 400 | + |  |
| 3 | 03 - ВР 9 |  | 160 | + |  |
| **Фидер ВР 11** | | | | | | |
| 1 | 04 - ВР 11 |  | 400 | + |  | Прирост нагрузок (см. генеральный план). |
| 2 | 05 - ВР 11 |  | 400 | + |  |
| **Фидер ВР 13** | | | | | | |
| 1 | 06 - ВР 13 |  | 400 | + |  | Прирост нагрузок (см. генеральный план). |
| 2 | 07 - ВР 13 |  | 100 | + |  |
| 3 | 08 - ВР 13 |  | 400 | + |  |
| 4 | 09 - ВР 13 |  | 400 | + |  |
| **Фидер ВР 15** | | | | | | |
| 1 | 10 - ВР 15 |  | 250 | + |  | Прирост нагрузок (см. генеральный план). |
| 2 | 11 - ВР 15 |  | 250 | + |  |
| 3 | 12 - ВР 15 |  | 250 | + |  |

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 14,7 км провода СИП 3 сечением 3(1х120мм²),для строительства новых линий 0,4 кВ от проектируемых ТП необходимо 27,6 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(рекомендуемая)

Таблица 21

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№**  **п/п** | **Наименование** | **Ед.**  **изм.** | **Количество** | | **Примечания** |
| **2022г.** | **2032г.** |
| 1 | Реконструкция и модернизация ПС 35/10 кВ «Воронежская» с заменой ТМ1х4,0МВА на 1х6,3МВА и установкой ТМ2х6,3МВА с заменой устаревшего оборудования на элегазовое.  Замена КРУН-10 кВ на новую модификацию с вакуумными выключателями. | шт. | 1 | - | Работу провести  по рабочим проектам ОАО  «Кубаньэнерго» |
| - | С трансформатором 40кВА | шт. | - | 2 |  |
| - | С трансформатором 63кВА | шт. | - | 2 |  |
| - | С трансформатором 100кВА | шт. | 3 | 7 |  |
| - | С трансформатором 160кВА | шт. | 9 | 11 |  |
| - | С трансформатором 250кВА | шт. | 5 | 5 |  |
| - | С трансформатором 400кВА | шт. | 7 | 2 |  |
| - | С трансформатором 630кВА | шт. |  | 1 |  |
| - | С трансформатором 400х250кВА | шт. | 1 | - |  |
| - | С трансформатором 2х400кВА | шт. | 1 | - |  |
| 2 | Выполнить реконструкцию ВЛ 10кВ в т.ч. магистральные линии | км | - | - |  |
| - | С заменой голых проводов на СИП 3 | км | 23 | - | На Ж/Б опорах |
| 3 | Выполнить новое строительство ВЛ 10кВ в т.ч. | км | - | - |  |
| - | На проводах СИП 3 | км | 4,9 | - | На Ж/Б опорах |
| 4 | Выполнить реконструкцию ВЛ 0,4кВ с заменой голых проводов на изолированные «Торсада» | км | 45 | - | На Ж/Б опорах |
| 5 | Выполнить новое строительство ВЛ-0,4 кВ проводом «Торсада» | км | 27,6 | - |  |

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

1. [↑](#footnote-ref-1)