



ГУБЕРНАТОР САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 18 декабря 2015 года № 482

г.Саратов

**О схеме и программе перспективного
развития электроэнергетики Саратовской
области на 2016-2020 годы**

На основании Устава (Основного Закона) Саратовской области и в целях развития сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей **ПОСТАНОВЛЯЮ:**

1. Утвердить схему и программу перспективного развития электроэнергетики Саратовской области на 2016-2020 годы согласно приложению.

2. Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания.

Губернатор области



В.В.Радаев

Приложение к постановлению
Губернатора области от
18 декабря 2015 года № 482

**Схема и программа
перспективного развития электроэнергетики Саратовской области
на 2016-2020 годы**

Паспорт Программы

| | |
|---|--|
| Наименование Программы | программа перспективного развития электроэнергетики Саратовской области на 2016-2020 годы (далее – Программа) |
| Основание для разработки Программы | Правила разработки и утверждения схем и программ перспективного развития электроэнергетики, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики» |
| Государственный заказчик | министерство промышленности и энергетики области |
| Основной разработчик Программы | министерство промышленности и энергетики области |
| Цели Программы | развитие сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей; обеспечение удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность; формирование стабильных и благоприятных условий для привлечения инвестиций в строительство объектов электроэнергетики |
| Задачи Программы | обеспечение надежного функционирования энергетической системы области; обеспечение баланса между производством и потреблением в энергетической системе области, в том числе предотвращение возникновения дефицитов производства электрической энергии и мощности и ограничения пропускной способности электрических сетей; скоординированное планирование строительства и ввода в эксплуатацию, а также вывода из эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей; обеспечение координации планов развития топливно-энергетического комплекса области, транспортной инфраструктуры, программы (схемы) территориального планирования области и схемы и программы перспективного развития электроэнергетики области |

| | |
|--|---|
| Важнейшие оценочные показатели Программы | снижение потерь электрической энергии в распределительных сетях с 16,31 процента (в 2015 году) от величины полезного отпуска в сеть до 16,01 процента к 2020 году; ликвидация 3 «узких мест» энергосистемы |
| Сроки и этапы реализации Программы | 2016-2020 годы |
| Исполнители основных мероприятий | министерство промышленности и энергетики области, электросетевые, генерирующие компании (по согласованию) |
| Объемы и источники обеспечения Программы | финансирование программных мероприятий определено в объеме 81182,17 млн рублей (прогнозно), из них: на 2016 год – 19924,19 млн рублей; на 2017 год – 16427,71 млн рублей; на 2018 год – 16105,33 млн рублей; на 2019 год – 17825,71 млн рублей; на 2020 год – 10899,23 млн рублей. Реализация Программы предусмотрена за счет собственных средств предприятий (прогнозно) |
| Ожидаемые конечные результаты реализации Программы | в ходе реализации программных мероприятий запланировано: ввод генерирующих мощностей – 125 МВт; прирост трансформаторной мощности – 67,19 МВА; реконструкция и ввод электрических сетей – 1351,12 км |
| Система организации контроля за исполнением Программы | контроль за исполнением Программы осуществляет министерство промышленности и энергетики области в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики» |

1. Общая характеристика области

Саратовская область располагается в пределах юго-восточной части Восточно-Европейской равнины и занимает территорию размером 101,2 тыс. кв. км, в том числе в Правобережье – 54,2 тыс. кв. км. Наибольшая протяженность области с запада на восток – 575 км, с севера на юг – 335 км.

Река Волга делит территорию области на две части – западную, правобережную, более возвышенную, и восточную, левобережную, более низменную.

Климат Саратовской области умеренно континентальный с достаточно жарким летом и холодной, малоснежной зимой.

Саратовская область входит в состав Приволжского федерального округа. На севере она граничит с Самарской, Ульяновской и Пензенской областями, на западе – с Воронежской и Тамбовской, на юге – с Волгоградской, на востоке – с Республикой Казахстан и Оренбургской областью.

Административным центром области является город Саратов, имеющий территорию 0,4 тыс. кв. км и численность населения 840,8 тыс. человек. Расстояние от Саратова до Москвы составляет 858 км.

На территории области расположено 18 городов, в том числе: 1 крупный город (Саратов), 2 больших города (Энгельс и Балаково), 2 средних города и 13 малых городов, в том числе 6 городов имеют численность населения менее 20,0 тыс. человек. Наиболее развитыми городами области являются Саратов, Балаково, Энгельс, Балашов, Вольск, Пугачев, Ртищево, Петровск и Маркс.

Численность населения области составляет 2496,6 тыс. человек, из которых 1872,7 тыс. человек (75,0 процента) – городское население, 623,9 тыс. человек (25,0 процента) – сельское.

Саратовская область относится к высокоурбанизированным территориям с уровнем урбанизации 73,6 процента.

Территория Саратовской области обслуживается транспортной инфраструктурой, которая интегрирована в транспортную сеть Приволжского федерального округа и в Европейскую часть России, и включает в себя 5 видов транспорта: железнодорожный, трубопроводный, транспорт автомобильных дорог, воздушный и речной транспорт. Через территорию области проходят важнейшие транспортные магистрали, соединяющие районы Центра, Северо-Запада и Юга Европейской части России с Уралом, Сибирью и Средней Азией:

железнодорожные – Москва-Саратов-Оренбург, Тамбов-Балашов-Камышановка, Пенза-Харьков, Волгоград-Саратов-Камышин. Длина железнодорожных путей общего пользования составляет 2309 км, при этом их плотность составляет в настоящее время около 22,8 км/тыс. кв. км;

автомобильные дороги – федерального значения (протяженность – 721 км) – Воронеж-Саратов (обеспечивает связь областных центров Курской, Воронежской и Саратовской областей, а также Поволжья с северо-западными и юго-западными районами страны); регионального значения общего пользования (протяженность – 9816 км) – Самара-Пугачев-Энгельс-Волгоград, Сызрань-Саратов-Волгоград, Нижний Новгород-Арзамас-Саранск-Пенза-Саратов.

Дорожная сеть Саратовской области включает в себя автомобильные дороги общего пользования (федеральные и регионального значения) общей протяженностью 25048 км (с учетом протяженности улиц) и необщего пользования – 1230 км, при этом протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием составляет 18409 км.

Через область протекает река Волга, по которой осуществляется связь между районами, тяготеющими к Верхней Волге и Балтийскому морю, с Нижней Волгой и Каспийским морем, Черным и Азовским морями. Помимо реки Волги в области насчитывается 358 рек. Длина внутренних водных судоходных путей области 709 км, при этом их плотность составляет 7 км/тыс. кв. км.

Основным аэропортом области является аэропорт города Саратова «Центральный», через который проходят прямые и транзитные авиалинии, соединяющие его с Москвой, Санкт-Петербургом, Самарой, курортами Кавказа и Крыма.

Протяженность нефтепроводов на территории Саратовской области в одноконтурном исполнении составляет 1046 км, в том числе 22 нитки подводных переходов протяженностью 22,9 км (из них 3 перехода через р.Волгу). Имеется резервуарный парк емкостью 0,11 млн куб. м (ЛПДС «Красноармейская» – 2 РВС по 50,0 тыс. куб. м, ГНПС «Саратов» – 2 РВС по 5,0 тыс. куб. м).

По территории области проходит часть магистрального аммиакопровода Тольятти-Одесса общей протяженностью 545 км с инфраструктурой, предназначенной для перекачки жидкого аммиака: 4 насосные станции, совмещенные с раздаточными станциями, 2 отдельно стоящие раздаточные станции, 76 постов секционирования, 36 обратных клапанов. Трубопровод проходит на территории 15 районов. Транспортировочная мощность магистрального трубопровода – 2,12 млн т аммиака в год. Диаметр трубопровода 355,6 мм, толщина стенки 7,92 мм, рассчитан на максимальное рабочее давление 83 кг/кв. см, минимальное рабочее давление 15,0 кг/кв. см.

Основные газопроводные магистрали, проходящие через область: «Союз» и Оренбург-Александров Гай-Новопсков (восточное направление), «Средняя Азия-Центр» (южное направление), Петровск-Новопсков и Уренгой-Новопсков (северное направление). Такое расположение позволяет осуществить не только функции дальнего транспорта природного газа, но и крупнейшего перераспределительного узла крупных потоков газа, обеспечиваемого реверсивной работой газопроводов и компрессорных станций на участке Петровск-Александров Гай. Помимо этого на территории области расположены три подземных хранилища газа (Степновское, Песчано-Уметское и Елшанское) общим объемом около 10,6 млрд куб. м газа.

По магистральным газопроводам общей протяженностью 5,5 тыс. км ежегодно транспортируется около 106 млрд куб. м природного газа.

Газораспределительными организациями различных форм собственности на территории Саратовской области эксплуатируется 32,7 тыс. км газораспределительных сетей. Потребители Саратовской области ежегодно потребляют порядка 6 млрд куб. м газа. На долю промышленных потребителей в общем объеме потребляемого областью газа приходится

порядка 50-55 процентов. Самыми крупным потребителем газа в области являются тепловые электрические станции филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» (ранее ОАО «Волжская территориальная генерирующая компания»).

Уровень газификации в области составляет 92,9 процента, в том числе в городах – 97,8 процента, в сельской местности – 89,2 процента.

Основой производственного потенциала области является промышленный комплекс, который состоит из более 5185 предприятий и организаций, в том числе порядка 60 процентов – это крупные и средние предприятия, имеет многоотраслевую структуру (электроэнергетика, топливная, химическая отрасли, машиностроение, производство строительных материалов, пищевая промышленность), производит экспортно-ориентированную продукцию, а также продукцию оборонно-промышленного комплекса.

На долю области приходится 84,0 процента производства троллейбусов в стране, 5,0 процента – химических волокон и нитей, 5,0 процента – бытовых холодильников и морозильников, 3,5 процента – цемента, 4,2 процента – электроэнергии, около 3,0 процента – первичной переработки нефти.

Благоприятные и разнообразные почвенно-климатические условия обусловили высокий уровень развития и различную специализацию сельского хозяйства области.

Агропромышленный комплекс области является важной частью АПК России, обеспечивая устойчивость развития области и продовольственную безопасность страны.

В соответствии с мощным производственным комплексом в регионе сформировался и мощный научно-образовательный комплекс, специализирующийся на научных исследованиях и подготовке высококвалифицированных кадров в области радиотехники, электроники, точной механики, энергетики, биохимии, экологии и сельского хозяйства.

В области работают 24 образовательных организации высшего образования, из которых 7 самостоятельных, в том числе 6 государственных. Большинство учебных заведений находятся в г.Саратове, их 13 (4 университета, 2 академии, 6 филиалов московских и 1 самарского вузов), в том числе ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского» – самая авторитетная учебно-научная организация Поволжья, технический, медицинский, аграрный университеты, ФГБОУ ВПО «Саратовская государственная юридическая академия», ФГБОУ ВПО «Саратовская государственная консерватория имени Л.В.Собинова», а также 3 филиала московских, 1 филиал самарского вузов, имеющих дневную форму обучения. Кроме того, действует 1 негосударственная образовательная организация высшего образования – филиал Современной гуманитарной академии.

Саратовская область обладает мощным научным потенциалом, который включает 8 научных учреждений Российской Академии наук, в том числе собственно Саратовский научный центр с отделом энергетических проблем и лабораторией нетрадиционной энергетики

СНЦ РАН при Астраханском государственном техническом университете, 27 научно-исследовательских институтов, малые инновационные предприятия.

В области работают отделения отраслевых академий: ФГБНУ «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Юго-Востока», ГНУ Саратовский научно-исследовательский ветеринарный институт Российской академии сельскохозяйственных наук, ГНУ Поволжский научно-исследовательский институт экономики и организации агропромышленного комплекса Российской академии сельскохозяйственных наук.

Экономика Саратовской области – многоотраслевой комплекс. Значительная часть добавленной стоимости формируется базовыми секторами экономики области – промышленностью, сельским хозяйством и транспортным комплексом (рис.1.1).

Сравнение структуры ВРП Саратовской области со структурой суммарного ВРП регионов России свидетельствует, что доля добавленной стоимости вида деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» в Саратовской области существенно (в 2,4 раза) выше, чем в среднем по России (3,7 процента). Это характеризует значимую роль области как «энергетического донора» экономики Российской Федерации (по производству электроэнергии Саратовская область занимает 7 место среди российских регионов).

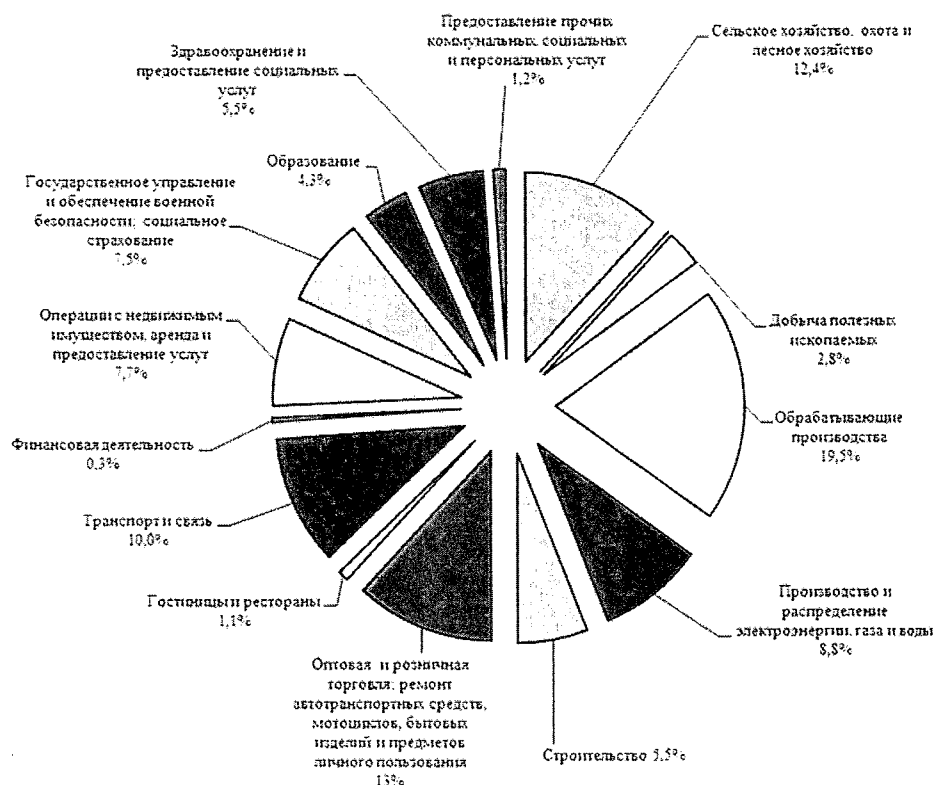


Рис.1.1. Структура ВРП Саратовской области

Доля добычи полезных ископаемых в структуре ВРП области существенно ниже указанного показателя в структуре ВРП субъектов Российской Федерации, что свидетельствует о несырьевой направленности экономики области.

Саратовская область входит в десятку российских регионов – лидеров по производству продукции сельского хозяйства. Удельный вес сельского хозяйства в ВРП области (12,4 процента) значительно превышает российский показатель в структуре валовой добавленной стоимости (около 4,2 процента).

Также в структуре ВРП Саратовской области существенно превышают аналогичные общероссийские показатели: доля обрабатывающего производства – 19,5 процента, доля транспорта и связи – 10,0 процента.

2. Анализ существующего состояния электроэнергетики

2.1. Характеристика энергосистемы

На территории Саратовской области расположены электростанции, принадлежащие следующим компаниям: ОАО «Концерн «Росэнергоатом», ПАО «РусГидро», ПАО «Т Плюс» (ранее ЗАО КЭС), АО «Апатит».

Суммарная установленная мощность электростанций Саратовской энергосистемы по состоянию на 1 января 2015 года составляет 6720,0 МВт (таблица 2.1).

Таблица 2.1

Установленная электрическая мощность

| Наименование | Установленная мощность на 1 января 2015 года, МВт | Располагаемая мощность (ожидаемая по году), МВт | Рабочая мощность (ожидаемая по году), МВт | Место расположения |
|--|---|---|---|--------------------|
| Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Балаковская атомная станция» | 4000,00 | 4000,00 | 3463,42 | Балаковский район |
| Филиал ПАО «РусГидро» «Саратовская ГЭС» | 1378,00 | 1353,87 | 1033,35 | Балаково |
| ТЭС, в том числе: | 1293,00 | 1143,01 | 1012,29 | - |
| Саратовская ГРЭС филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» | 54,00 | 30,53 | 30,53 | Саратов |
| Саратовская ТЭЦ-2 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» | 224,00 | 190,58 | 183,76 | Саратов |
| Энгельсская ТЭЦ-3 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» | 182,00 | 143,61 | 129,00 | Энгельс |
| Балаковская ТЭЦ-4 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» | 370,00 | 354,84 | 331,67 | Балаково |

| | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------|
| Саратовская ТЭЦ-5 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» | 445,00 | 417,17 | 331,05 | Саратов |
| ООО Саратовская ТЭЦ-1 | 18,00 | 6,28 | 6,28 | Саратов |
| Балаковский филиал АО «Апатит» | 49,00 | 49,00 | 43,05 | Балаково |
| Всего: | 6720,00 | 6545,88 | 5552,11 | - |

Первенцем Саратовской энергосистемы является Саратовская ГРЭС, построенная по плану ГОЭЛРО (начало строительства – 1926 год). Станция расположена на берегу реки Волги в Волжском районе города Саратова. Пуск первого турбоагрегата станции (мощностью 5,5 МВт) был осуществлен 1 мая 1930 года. В дальнейшем станция строилась по очередям (1 очередь – 1930 год, 2 очередь – 1932 год, 3 очередь – 1941 год и 4 очередь – 1951 год). Станция обеспечивает покрытие тепловых нагрузок в горячей воде коммунально-бытовых потребителей центральной части города Саратова (с выдачей электроэнергии в общую сеть).

Саратовская ТЭЦ-1 располагается в северно-восточной части Заводского района города Саратова. Первый турбоагрегат и 3 котла «Стерлинг» введены в эксплуатацию в 1934 году. Станция обеспечивает паром и горячей водой (с выдачей электроэнергии в систему) промышленных потребителей и жилищно-коммунальный сектор Октябрьского и Заводского районов города.

С 1 января 2011 года ООО «Саратовская ТЭЦ-1» выделена из состава филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» (ранее ОАО «Волжская ТГК») и вышла на розничный рынок электрической энергии и мощности. В 2015 году запланирован окончательный демонтаж турбоагрегатов ООО «Саратовская ТЭЦ-1» (акт о выводе из эксплуатации турбоагрегатов ст.№ 1, 2 согласован филиалом ОАО «СО-ЕЭС» – Саратовское РДУ 1 апреля 2015 года).

Саратовская ТЭЦ-2 расположена на окраине Заводского района, изначально являлась источником теплоснабжения (котельная) Саратовского нефтеперерабатывающего завода. Саратовская ТЭЦ-2 была первой тепловой станцией высокого давления в энергосистеме с оборудованием, отвечающим требованиям того времени. На первой очереди станции установлено оборудование с параметрами пара 100 кгс/см² и 510 °С. На второй и третьей очередях установлено более экономичное оборудование с параметрами пара 140 кгс/см² и 560 °С.

30 декабря 1955 года был подписан акт о приемке в эксплуатацию пускового комплекса станции в составе котлоагрегата ТП-170 и турбоагрегата ВПТ-25-3.

Саратовская ТЭЦ-2 предназначалась для обеспечения теплом и электроэнергией южной части города Саратова, где велось активное строительство предприятий станкостроя, производства шарикоподшипников, нефтяной промышленности, закладывались основы большой химии.

Энгельсская ТЭЦ-3 и Балаковская ТЭЦ-4 возводились в шестидесятых годах XX века почти одновременно. Они сориентированы на обеспечение электроэнергией и теплом развивающихся городов Энгельса и Балаково. К ним сразу были «привязаны» предприятия по выпуску химических волокон и резинотехнических изделий.

Самая новая и современная из тепловых электрических станций, действующих в регионе, – Саратовская ТЭЦ-5. Станция является одной из первых в стране и единственной в Саратовской энергосистеме теплоэлектроцентралью с блочной компоновкой оборудования.

В соответствии с утвержденной схемой теплоснабжения Саратова на 1970-1980 годы в северной части города (окраина Ленинского района города) в 1971 году началось строительство новой станции. В декабре 1976 года на станции был введен водогрейный котел ПТВМ-180 и тепловые сети до котельной 6-го квартала. В октябре 1978 года на Саратовской ТЭЦ-5 введен первый энергоблок мощностью 110 МВт.

С вводом Саратовской ТЭЦ-5 на проектную мощность были закрыты более ста котельных, что позволило снизить затраты на выработку тепловой энергии и улучшить экологическую ситуацию, а также динамично увеличить выработку электрической и тепловой энергии.

Саратовская ГЭС расположена на границе Среднего и Нижнего Поволжья, в 1129 км выше устья р.Волги, у города Балаково, на левобережной пойме. Является седьмой ступенью Волжско-Камского каскада гидроэлектростанций и входит в десятку крупнейших гидроэлектростанций России.

Основанием ГЭС служат глины неокома. В состав основных сооружений Саратовского гидроузла входят следующие гидротехнические сооружения: русловая земляная плотина с площадками открытых распределительных устройств; здание гидроэлектростанции, совмещенное с водосбросными напорными галереями; подводящий и отводящий каналы; насосная городского водозабора; левобережная дамба, ограждающая г.Балаково со стороны верхнего бьефа; судоходные сооружения с левой и правой приканальными дамбами и дамбой-волноломом.

Земляные сооружения включают в себя основную плотину, перекрывающую русло р.Волги, и дамбы обвалования. Земляная русловая плотина выполнена намывом из песчаных грунтов по двухсторонней схеме, от правого берега до здания ГЭС имеет длину 725 м, ширину основания – 360 м, ширину гребня – 20 м, максимальную высоту – 40 м. В примыкании к зданию ГЭС плотина расширяется: здесь располагаются две площадки открытых распределительных устройств (ОРУ) напряжением 220 кВ и 500 кВ.

Со стороны верхнего бьефа на левом берегу к зданию ГЭС примыкает дамба обвалования протяженностью более 6 км. Она переходит в правую приканальную дамбу длиной около 4 км, сопрягающуюся с верхней головой судоходного шлюза.

Саратовское водохранилище расположено на территории Саратовской, Самарской и Ульяновской областей. Полный объем водохранилища – 12,8 куб. км воды, его площадь – 1831 кв. км, наибольшая ширина достигает 25 км, а средняя глубина – 7 м. Саратовское водохранилище не предназначено для регулирования стока, поэтому всю прибывающую воду ГЭС пропускает в нижний бьеф в транзитном режиме. В верхнем бьефе уровень воды постоянно поддерживается около отметки 28 м (по балтийской системе высот).

В обычном режиме через сооружения Саратовской ГЭС проходит около 4-7 тыс. куб. м/сек, уровень воды в нижнем бьефе держится на отметке около 16 м. Во время среднего половодья расходы воды увеличиваются до 20-27 тыс. куб. м/сек, а уровень нижнего бьефа соответственно поднимается на 4-5 метров. В маловодные годы, в период навигационной межени расходы воды снижались до 570 куб. м/сек (в 1977 году).

Максимальный паводок за все время эксплуатации Саратовской ГЭС (начиная с 1967 года) наблюдался весной 1979 года, когда расходы составляли 39,2 тыс. куб.м/сек (уровень воды в нижнем бьефе поднимался до отметки 23,1 м). Саратовская ГЭС – самая низконапорная среди волжских ГЭС: расчетный напор составляет 9,7 м. По этой причине для Саратовской ГЭС было сконструировано и установлено специальное оборудование: крупнейшие в мире поворотно-лопастные турбины, впервые в стране – низконапорные гидрогенераторы, впервые в мире – два самых мощных на тот момент горизонтально-капсульных гидроагрегата.

Более половины от всей установленной электрической мощности энергосистемы приходится на Балаковскую атомную станцию (59,5 процента), принадлежащую ОАО «Концерн Росэнергоатом» (таблица 2.2).

Таблица 2.2

Структура установленной мощности станций на 2015 год

| Энерго- объединение | Всего, МВт | ТЭС | | ГЭС | | АЭС | |
|------------------------|---------------|----------|------|---------|------|---------|------|
| | | МВт | % | МВт | % | МВт | % |
| ЕЭС России | 239686,8 | 163130,9 | 68,1 | 48030,1 | 20,0 | 28366,0 | 11,8 |
| ОЭС Средней Волги | 27255,8 | 16293,8 | 59,8 | 6890,0 | 25,3 | 4072,0 | 14,9 |
| Саратовская ЭС | 6720,0 | 1342,0 | 20,0 | 1378,0 | 20,5 | 4000,0 | 59,5 |

Необходимость в строительстве атомной электрической станции диктовалась обозначившимся в регионе дефицитом электроэнергии, что было обусловлено интенсивным ростом промышленности. Площадка строительства станции (возле села Натальино Балаковского района) выбиралась с учетом таких факторов как необходимость покрытия дефицита электроэнергии в регионе Средней Волги и в центре России, приемлемые гидрогеологические и сейсмические условия, отсутствие смерчей и ряд других факторов.

Если считать от начала сооружения собственно энергоблоков, то начало строительства Балаковской АЭС датируется 1980 годом, при этом строительство транспортных и инженерных коммуникаций началось в октябре 1977 года. Торжественная закладка символического первого камня в основание будущей АЭС состоялась 28 октября 1977 года.

Мощность первой очереди станции определялась в 4000 МВт (четыре энергоблока ВВЭР-1000). Физический пуск реактора энергоблока №1 Балаковской АЭС состоялся 12 декабря 1985 года, а первый промышленный ток он дал 24 декабря.

За энергоблоком № 1 последовали энергоблоки № 2, 3 и 4, энергетические пуски которых состоялись в октябре 1987, декабре 1988 и апреле 1993 годов.

При строительстве Балаковской АЭС (энергоблоки № 1-4 – первая очередь) предусматривалось расширение атомной станции на площадях ранее отведенного земельного участка с непосредственным примыканием к энергоблоку № 4 с аналогичным технологичным разрывом и использованием инфраструктуры и внешних инженерных сетей первой очереди.

Проект второй очереди Балаковской АЭС предусматривает строительство двух энергоблоков с водо-водяными реакторными установками ВВЭР-1000 (модификация В-392Б). Строительство второй очереди Балаковской АЭС было начато в 1993 году.

Строительная готовность главного корпуса энергоблока № 5 составляет 60,5 процента, а по энергоблоку № 6 – 6,8 процента. Помимо этого получены все необходимые согласования для возобновления строительства второй очереди Балаковской АЭС (в том числе выполнен ОБИН и ОВОС). Согласно Положению о лицензировании деятельности в области использования атомной энергии, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 29 марта 2013 года № 280, в Научно-техническом центре по ядерной и радиационной безопасности (НТЦ ЯРБ) проведена экспертиза безопасности проекта второй очереди Балаковской АЭС.

Сооружение второй очереди Балаковской АЭС возможно только при наличии необходимого свободного технологического оборудования (парогенераторы, реактор, паровая турбина). Сроки изготовления указанных элементов значительны и составляют от двух и более лет. При этом существующие мощности энергомашиностроительных заводов ограничены и могут не позволить построить новые вышеуказанные технологические элементы.

В связи с этим была проведена ревизия свободного оборудования длительного цикла изготовления (ДЦИ), находящегося на площадках филиала компании «Энергомаш (ЮК) Лимитед». 18 июня 2008 года ОАО «Концерн Росэнергоатом» выдал акт № Блк АЭС 5А-001К 2008 по результатам выполнения работ I этапа работ по обследованию оборудования ДЦИ. Данный акт свидетельствует о возможности применения имеющегося в наличии оборудования ДЦИ для целей достройки второй очереди Балаковской АЭС.

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) выдала лицензию на сооружение энергоблока № 5. После этого стали проводиться подготовительные работы, направленные на обеспечение пожарной безопасности, а также откачку воды из подземных частей зданий и геодезический контроль их технического состояния. Но никаких существенных изменений в сооружении энергоблоков не произошло в связи с отсутствием задачи достройки энергоблоков второй очереди Балаковской АЭС в «дорожной карте» российской атомной энергетики. Основные объекты энергоблоков второй очереди (главные корпуса в составе реакторного и машинных отделений, резервных дизельных электростанций, спецкорпус № 2, эстакады) находятся в том же физическом состоянии, что и в момент практического прекращения консервации в 1992 году из-за прекращения финансирования.

В 2013 году Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом» утверждено решение № БалАЭС 5-6 Р-1.А.2.1.5-2013-1 от 5 февраля 2013 года «О прекращении строительства энергоблоков № 5 и 6 Балаковской АЭС». В соответствии с указанным решением выпущен приказ ОАО «Концерн Росэнергоатом» от 25 октября 2013 года № 9/994-П «О прекращении строительства энергоблоков № 5 и 6 Балаковской АЭС».

В 2014 году по оценке Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», проведенной во исполнение поручения Президента Российской Федерации В.В.Путина, данного в ходе встречи с Губернатором Саратовской области Радаевым В.В., инвестиции в строительство 5 и 6 энергоблоков Балаковской АЭС могут составить 180-190 млрд рублей при достройке блоков по проекту ВВЭР-1000 или 230-240 млрд рублей при строительстве по новому проекту ВВЭР ТОИ. Указанные инвестиции не учитывают затраты на усиление схемы выдачи мощности Балаковской АЭС и связей в ЕЭС России. Кроме того, для обеспечения перспективной потребности объединенной энергетической системы Средней Волги в электрической энергии ГК «Росатом» приступила к реализации проекта Нижегородской АЭС.

Министерством энергетики Российской Федерации совместно с Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом» возобновление строительства 5 и 6 энергоблоков Балаковской АЭС признано нецелесообразным.

В связи с избытком предложений на оптовом рынке электрической энергии и мощности Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» не планирует включение мероприятий по возобновлению строительства 5 и 6 энергоблоков Балаковской АЭС в долгосрочную инвестиционную программу ОАО «Концерн Росэнергоатом».

В 2015 году на Балаковской АЭС продолжается реализация проектов, предусмотренных инвестиционной программой ОАО «Концерн Росэнергоатом»: продление сроков эксплуатации (ПСЭ) действующих энергоблоков № 1-4, консервация пятого и шестого энергоблоков, реконструкция ячеек хранилища радиоактивных отходов и расширение открытого распределительного устройства на 500 кВ.

Установленная тепловая мощность существующих электростанций по состоянию на 1 января 2015 года составляет 5401,6 Гкал/час (таблица 2.3), в том числе тепловых электрических станций – 4601,6 Гкал/час. Присоединенная тепловая нагрузка потребителей равна 3581,554 Гкал/час. При этом присоединенная к Балаковской АЭС тепловая нагрузка составляет всего 17,5 процента от установленной тепловой мощности станции. Присоединенная тепловая нагрузка тепловых электрических станций составляет 74,8 процента от установленной тепловой мощности.

Таблица 2.3

Установленная тепловая мощность электростанций

| Наименование | Установленная мощность на 1 января 2015 года, Гкал/час | Присоединенная тепловая нагрузка (сетевая вода+пар), Гкал/час | Основное топливо | Резервное топливо |
|-------------------|--|---|------------------|-------------------|
| | 5401,60 | 3581,554 | | |
| Балаковская АЭС | 800,00 | 140,00 | ядерное | - |
| ТЭС, в том числе: | 4601,60 | 3441,554 | природный газ | топочный мазут |

| | | | | |
|--|---------|---------|------------------------|-------------------|
| Саратовская ГРЭС филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» | 478,00 | 527,182 | природный газ | топочный мазут |
| Саратовская ТЭЦ-2 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» | 755,00 | 883,655 | природный газ | топочный мазут |
| Энгельсская ТЭЦ-3 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» | 689,60 | 360,294 | природный газ | топочный мазут |
| Балаковская ТЭЦ-4 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» | 1232,00 | 718,265 | природный газ | топочный мазут |
| Саратовская ТЭЦ-5 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» | 1239,00 | 952,158 | природный газ | топочный мазут |
| ООО Саратовская ТЭЦ-1 | 208,00 | 0,0 | природный газ | топочный мазут |
| Балаковский филиал АО «Апатит» | - | - | вторичный энергоресурс | |

В настоящее время услуги по передаче электрической энергии на территории региона оказывают 66 территориальных сетевых организаций и одна федеральная сетевая компания, из них 12 являются специализированными организациями (передача и распределение электрической энергии и мощности являются основным видом деятельности):

- филиал ПАО «ФСК ЕЭС» Нижне-Волжское ПМЭС;
- филиал ПАО «МРСК Волги» – «Саратовские распределительные сети»;
- ЗАО «Саратовское предприятие городских электрических сетей»;
- ОАО «Облкоммунэнерго»;
- ЗАО «Независимая электросетевая компания»;
- ООО «Электросетевая компания»;
- ООО «Промэнерго»;
- ООО «ЭЛТРЕЙТ»;
- филиал «Приволжский» ОАО «Оборонэнерго»;
- ООО «Газпром энерго» Саратовский филиал;
- Приволжская дирекция по энергообеспечению – структурное подразделение Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД»;
- Юго-Восточная дирекция по энергообеспечению – структурное подразделение Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД».

Общая протяженность электрических сетей составляет 65176,05 км, установленная трансформаторная мощность – 15516,79 МВА (таблица 2.4).

Таблица 2.4

Характеристика электросетевого комплекса

| Объекты электросетевого комплекса | Установленная мощность, МВА | Штук (км) |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------|
| Класс напряжения 500 кВ | | |
| Подстанции | 1202 | 1 |

| | | |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| Воздушные линии | - | 1155,84 |
| Класс напряжения 220 кВ | | |
| Подстанции | 3695,9 | 17 |
| Воздушные линии | - | 1652,7 |
| Класс напряжения 110 кВ | | |
| Подстанции | 6311,6 | 268 |
| Воздушные линии | - | 6719,65 |
| Кабельные линии | - | 1,4 |
| Класс напряжения 35 кВ | | |
| Подстанции | 1354,9 | 263 |
| Воздушные линии | - | 4665,73 |
| Кабельные линии | - | 39 |
| Класс напряжения 10-0,4 кВ | | |
| Подстанции | 2952,39 | 12686 |
| Воздушные линии | - | 46751,8 |
| Кабельные линии | - | 4189,93 |
| Итого (подстанции): | 15516,79 | 13235 |
| Итого (кабельные линии): | - | 4230,33 |
| Итого (воздушные линии): | - | 60945,72 |

На территории области расположено 18 подстанций напряжением 500-220 кВ (в том числе 1 ПС напряжением 500 кВ – подстанция «Курдюм»), протяженность магистральных линий электропередач напряжением 500 и 220 кВ составляет 2808,54 км.

Саратовская энергосистема входит в Объединенную энергосистему Средней Волги и граничит с Ульяновской, Самарской, Волгоградской, Воронежской, Пензенской энергосистемами и энергосистемой Республики Казахстан (таблица 2.5).

Таблица 2.5

Внешние связи энергосистемы

| Наименование энергосистемы | Диспетчерское наименование линии электропередач |
|-----------------------------------|---|
| ОЭС Средней Волги, Ульяновская ЭС | ВЛ-500 кВ Балаковская АЭС – Ключики |
| ОЭС Средней Волги, Самарская ЭС | ВЛ-500 кВ Балаковская АЭС – Куйбышевская № 1 |
| | ВЛ-500 кВ Балаковская АЭС – Красноармейская № 2 |
| | ВЛ-220 кВ Саратовская ГЭС – Кубра |
| ОЭС Средней Волги, Пензенская ЭС | ВЛ-110 кВ Поляково – Перелюб |
| | ВЛ-220 кВ Ртищево – Сердобск |
| ОЭС Центра, Воронежская ЭС | ВЛ-110 кВ Ртищево – Сердобск |
| | ВЛ-110 кВ Байчурово тяговая – Каменка |
| ОЭС Юга, Волгоградская ЭС | ВЛ-500 кВ Балаковская АЭС – Трубная |
| | ВЛ-220 кВ Балашов – Хопер |
| | ВЛ-110 кВ Балашов – Хопер 1 и 2 цепь |
| | ВЛ-110 кВ Лепехинка – Гмелинка |
| | ВЛ-35 кВ Свердловлово – Кленовка |

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| ОЭС Казахстана | ВЛ-220 кВ Балаковская АЭС – Степная |
| | ВЛ-110 кВ Озинки – Семиглавый Мар |
| | ВЛ-35 кВ Новоузенск – Богатырево |
| | ВЛ-35 кВ Петропавловка – Джаксыбай |
| | ВЛ-35 кВ Александров Гай – Казталовка |

На территории области энергосбытовую деятельность осуществляют 16 компаний (ПАО «Саратовэнерго», ООО «Саратовское предприятие городских электрических сетей», ООО «Русэнергосбыт», ОАО «Межрегионэнергосбыт», ООО «Русэнергоресурс», АО «ЕЭСнК», ООО «Дизаж М», ОАО «Оборонэнергосбыт», ООО «ЛУКОЙЛ – Энергосервис», ООО «Электросбыт», ООО «РТ-Энерготрейдинг», ОАО «Московское городское энергосбытовое предприятие», ООО «МагнитЭнерго», ООО «Центральная Энергосбытовая Компания», ООО «ЕЭС Гарант», ООО «Промэнергосбыт» (последняя из организаций не является субъектом оптового рынка электрической энергии и мощности), из которых 4 являются гарантирующими поставщиками: ПАО «Саратовэнерго», ООО «Саратовское предприятие городских электрических сетей», ООО «Русэнергосбыт», ОАО «Оборонэнергосбыт» (рис.2.1).

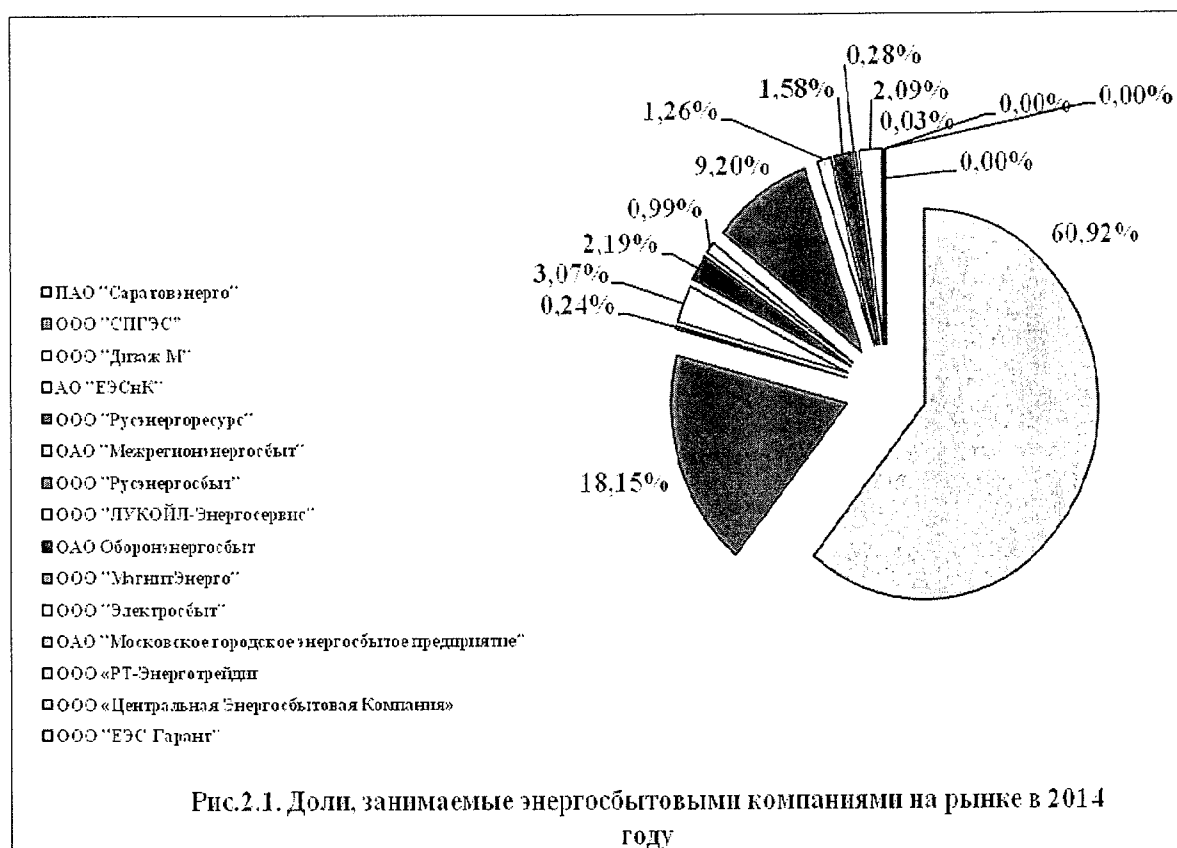


Рис.2.1. Доли, занимаемые энергосбытовыми компаниями на рынке в 2014 году

2.2. Динамика и структура выработки электроэнергии

Выработка электрической энергии электростанциями, расположенными на территории Саратовской области, в 2014 году составила 39463,1 млн кВт*час или 89,9 процента к уровню 2013 года (рис.2.2).



Рис.2.2.Динамика выработки электроэнергии

Выработка и полезный отпуск в сеть электрической энергии в 2014 году от электростанций области представлены в приложении № 1.

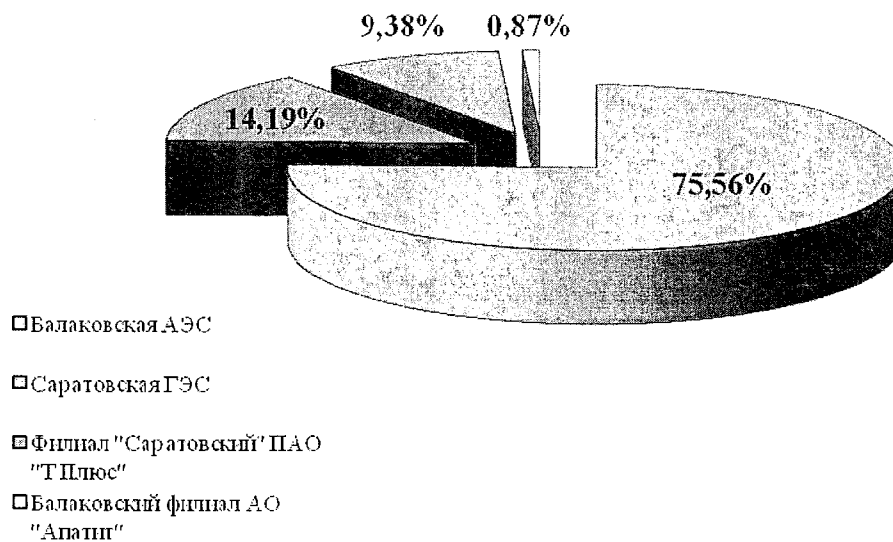


Рис.2.3 Структура выработки электроэнергии в 2014 году

Балаковская АЭС в 2014 году выработала 29819,5 млн кВт*час электрической энергии или 75,6 процента от общей величины выработки по энергосистеме (рис.2.3). Снижение выработки к 2013 году составило 11,5 процента, что связано с увеличением продолжительности плановых ремонтов энергоблоков (в 2014 году продолжительность плановых ремонтов составила 230 суток, что на 130 суток превышает продолжительность плановых ремонтов за аналогичный период прошлого года).

Саратовская ГЭС в 2014 году выработала 5599,6 млн кВт*час электрической энергии или 14,19 процента от общей величины выработки. Снижение выработки к 2013 году составило 6,7 процента, что связано с объективными причинами: ограничением водного и диспетчерских режимов.

Тепловые электрические станции филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» в 2014 году выработали 3699,8 млн кВт*час электрической энергии или 9,38 процента от общей величины выработки. Относительно 2013 года выработка снижена на 6,0 процента.

Блок-станция Балаковский филиал АО «Апатит» в 2014 году выработали 344,2 млн кВт*час электрической энергии или 0,87 процента от общей величины выработки.

Полезный отпуск электрической энергии в сеть от электростанций, расположенных на территории Саратовской области, в 2014 году составил 37422,6 млн кВт*час или 89,6 процента относительно 2013 года.

2.3. Динамика и структура потребления электрической энергии и мощности

В 2014 году собственный максимум нагрузок энергосистемы был достигнут 31 января и составил 2104 МВт (таблица 2.6), что на 2,22 процента выше 2013 года. При этом следует отметить, что максимум нагрузок 2014 года на 681 МВт меньше исторического максимума нагрузок (2785 МВт – 25 декабря 1991 года в 8-00 часов).

Таблица 2.6

Максимум нагрузок энергосистемы

| Наименование показателя | Исторический максимум | 2009 год | 2010 год | 2011 год | 2012 год | 2013 год | 2014 год |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Электропотребление, млн кВт*час | | 12368,1 | 12906,1 | 13279,6 | 13009,06 | 12820,77 | 12960,45 |
| Собственный максимум нагрузок, МВт | 2785 | 2248 | 2144 | 2127 | 2157 | 2059 | 2104 |
| Дата и месяц | 25.12.1991 в 8:00 | 17.12.2009 в 18:00 | 25.01.2010 в 17:00 | 25.02.2011 в 17:00 | 13.02.2012 в 19:00 | 28.01.2013 в 19:00 | 31.01.2014 в 10:00 |
| Температура окружающей среды, °С | -21 | -23,1 | -19 | -22 | -21,2 | -18 | -20 |
| Абсолютный прирост, МВт | | -44 | -104 | -17 | 30 | -99 | 45 |
| Темп прироста, % | | -1,92 | -4,6 | -0,79 | 1,41 | -4,59 | 2,22 |

В 2009 году электропотребление характеризовалось значительным спадом, связанным с кризисными явлениями в экономике (12368,1 млн кВт*час или 93,3 процента к уровню 2008 года). В 2010-2011 годах в связи с экономическим оживлением и восстановительным ростом производства в секторах экономики наблюдался рост электропотребления. С 2012 года наблюдается снижение электропотребления (рис.2.4), что явилось следствием реализации мероприятий программы по повышению энергоэффективности и энергосбережению всех категорий потребителей, а также относительно теплыми погодными условиями.

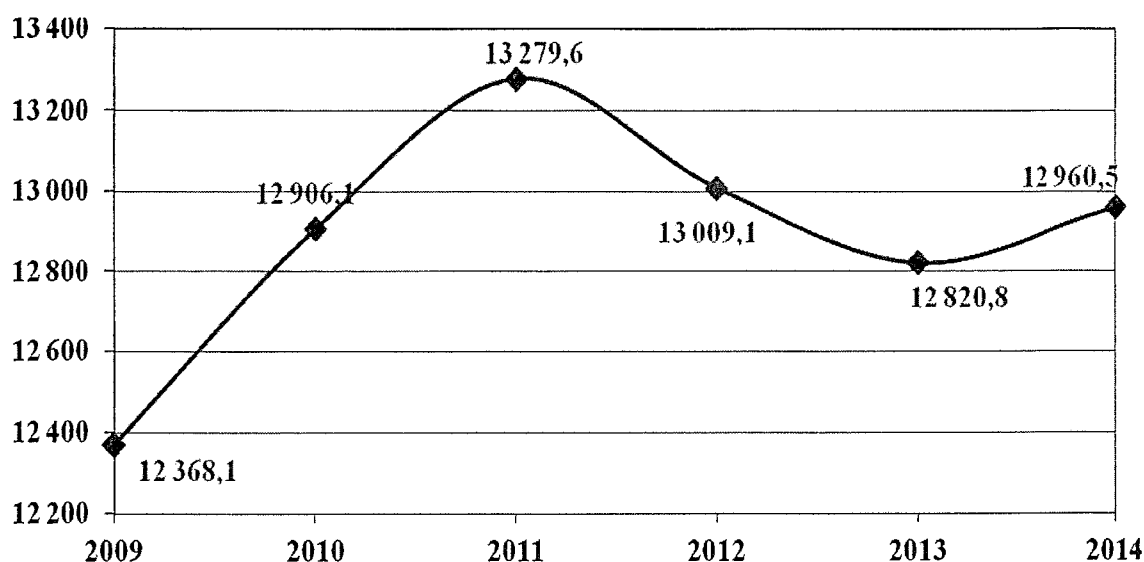


Рис.2.4. Динамика электропотребления, млн кВт*час

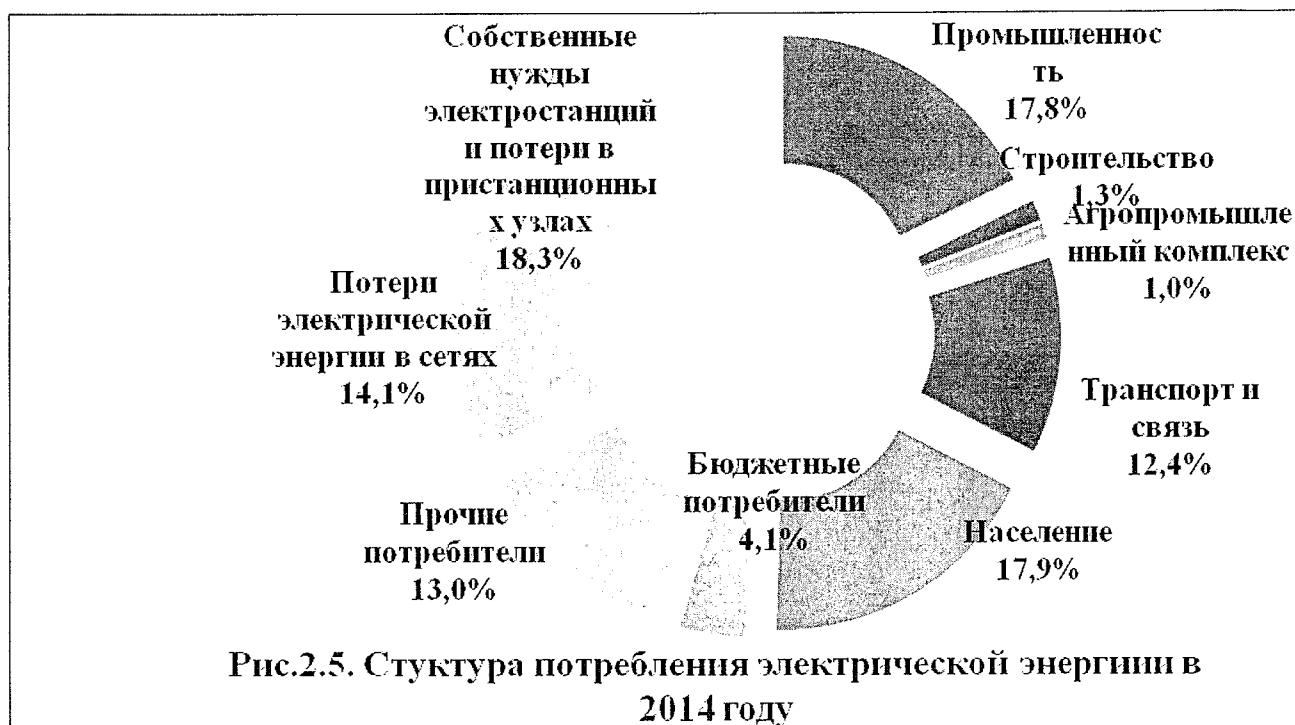
Полезный отпуск электрической энергии из сети в 2014 году составил 8754,36 млн кВт*час или 101,3 процента к уровню 2013 года (таблица 2.7).

Таблица 2.7

Структура потребления электрической энергии

| Наименование | Размерность | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|--|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | год | год | год | год | год |
| Промышленность | млн кВт*час | 2213,4 | 2376,9 | 2423,99 | 2134,9 | 2313,1 |
| | % | 16,8 | 17,5 | 18,6 | 16,7 | 17,8 |
| Строительство | млн кВт*час | 107,9 | 113,9 | 91,71 | 136,6 | 171,6 |
| | % | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 1,1 | 1,3 |
| Агропромышленный комплекс | млн кВт*час | 144,7 | 147,7 | 130,5 | 186,2 | 129,5 |
| | % | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,5 | 1,0 |
| Транспорт и связь | млн кВт*час | 1514,9 | 1579,0 | 1768,9 | 1756,6 | 1606,7 |
| | % | 11,5 | 11,6 | 13,6 | 13,7 | 12,4 |
| Население | млн кВт*час | 2094,4 | 2103,1 | 2206,31 | 2260,2 | 2319,2 |
| | % | 15,9 | 15,5 | 17,0 | 17,6 | 17,9 |
| Бюджетные потребители | млн кВт*час | 618,7 | 623,4 | 589,62 | 516,9 | 531,4 |
| | % | 4,7 | 4,6 | 4,5 | 4,0 | 4,1 |
| Прочие потребители | млн кВт*час | 1894,5 | 1689,3 | 1549,2 | 1648,3 | 1682,8 |
| | % | 14,4 | 12,5 | 11,9 | 12,9 | 13,0 |
| Итого полезный отпуск потребителям: | млн кВт*час | 8588,5 | 8633,3 | 8760,2 | 8639,6 | 8754,4 |
| | прирост, % | 104,4 | 100,5 | 101,5 | 98,6 | 101,3 |
| Потери электрической энергии в сетях | млн кВт*час | 2066,3 | 2205,5 | 1914,0 | 1854,3 | 1832,8 |
| | % | 16,0 | 16,6 | 14,7 | 14,5 | 14,1 |
| Собственные нужды электростанций и потери в пристанционных узлах | млн кВт*час | 2251,2 | 2440,8 | 2334,9 | 2326,8 | 2373,3 |
| | % | 17,4 | 18,4 | 17,9 | 18,1 | 18,3 |
| Потребление, всего: | млн кВт*час | 12906,1 | 13279,6 | 13009,1 | 12820,8 | 12960,5 |
| | прирост, % | 102,5 | 102,9 | 98,0 | 98,5 | 101,1 |

Основную долю в структуре электропотребления Саратовской области в 2014 году (рис.2.5) занимают: отрасль промышленности – 2313,1 млн кВт*час или 17,8 процента от общей величины электропотребления (рост электропотребления относительно 2013 года составляет 108 % – ввод в эксплуатацию ЗАО «Северсталь-Сортовой завод Балаково», ООО «Балаково-Центролит», ООО «Эр Ликид Балаково»), потребление населением – 2319,2 млн кВт*час или 17,9 процента, отрасль транспорта и связи – 1606,7 млн кВт*час или 12,4 процента. Предприятия аграрного комплекса – 129,5 млн кВт*час (1,0 процента от общего объема) и строительной сферы – 171,6 млн кВт*час (1,3 процента) занимают незначительную долю в общем объеме потребления. Кроме того, 14,1 процента в структуре потребления составляют потери в электрических сетях (1832,8 млн кВт*час) и 18,3 процента – расход энергии на собственные нужды на электростанциях (2373,3 млн кВт*час).



Следует отметить, что относительно 2010 года прирост электропотребления по группе населения составил 224,8 млн кВт*час электрической энергии или 110,7 процента (таблица 2.8), что свидетельствует о росте энерговооруженности населения. При этом рост потребления сельским населением относительно 2010 года составил 126,6 процента, городского населения – 106,89 процента, что также обусловлено ростом уровня жизни.

Таблица 2.8

Потребление электрической энергии населением

| Наименование | Размерность | 2010 год | 2011 год | 2012 год | 2013 год | 2014 год |
|--------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Население | млн кВт*час | 2094,4 | 2103,1 | 2206,3 | 2260,2 | 2319,2 |
| | % | 102,6 | 100,4 | 104,9 | 102,4 | 102,6 |

| | | | | | | |
|---------------|-------------|--------|--------|--------|---------|--------|
| сельское | млн кВт*час | 409,1 | 415,2 | 484,6 | 467,5 | 517,8 |
| | % | 101,7 | 101,5 | 116,7 | 96,5 | 110,8 |
| городское | млн кВт*час | 1685,3 | 1688,0 | 1721,8 | 1 792,6 | 1801,4 |
| | % | 102,8 | 100,2 | 102,0 | 104,1 | 100,5 |
| Саратов | млн кВт*час | 828,1 | 829,4 | 831,6 | 933,3 | 939,9 |
| | % | 102,8 | 100,2 | 100,3 | 112,2 | 100,7 |
| Энгельс | млн кВт*час | 158,3 | 156,0 | 205,7 | 236,4 | 210,1 |
| | % | 101,6 | 98,5 | 131,9 | 114,9 | 88,9 |
| Балаково | млн кВт*час | 165,2 | 162,8 | 154,9 | 182,5 | 166,4 |
| | % | 100,3 | 98,5 | 95,2 | 117,8 | 91,2 |
| прочие города | млн кВт*час | 475,8 | 485,5 | 529,6 | 440,4 | 485,0 |
| | % | 108,2 | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 110,1 |

2.4. Динамика и структура выработки тепловой энергии

Производство тепловой энергии в 2014 году составило 14985,1 тыс. Гкал (таблица 2.9). При этом доля тепловой энергии, произведенной на комбинированных источниках, в 2014 году равна 49,9 процента, а доля тепловой энергии, произведенной котельными коммунального комплекса, равна 38,0 процента.

Таблица 2.9

Производство тепловой энергии

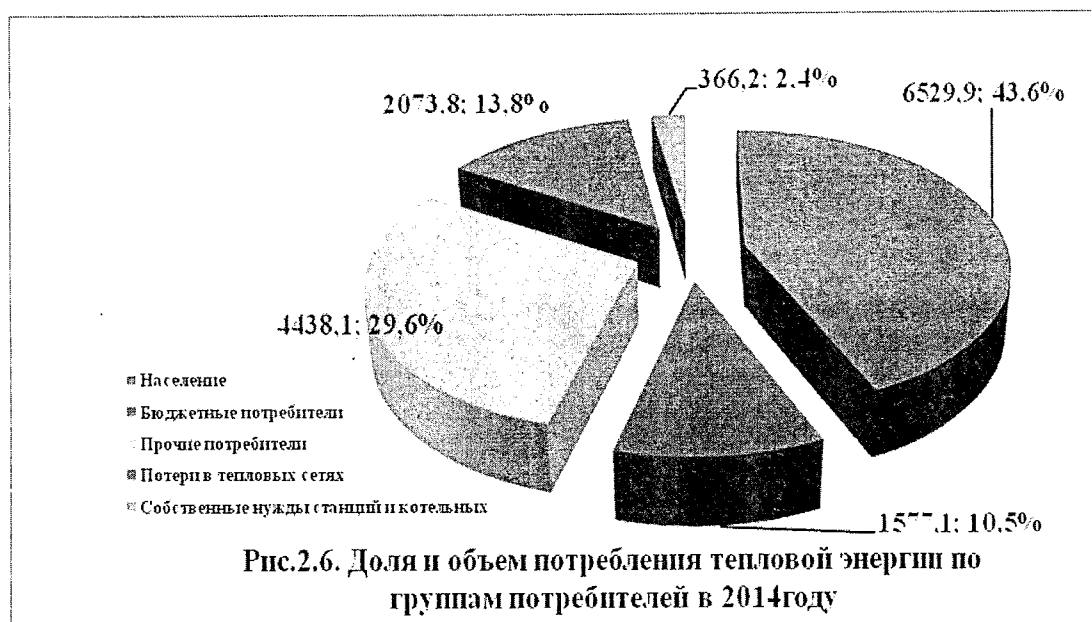
| Наименование | Размерность | 2009 год | 2010 год | 2011 год | 2012 год | 2013 год | 2014 год |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Производство тепловой энергии | тыс. Гкал | 14091,6 | 13911,4 | 14129,1 | 13642,5 | 14449,4 | 14985,1 |
| Комбинированная выработка на электрических станциях | тыс. Гкал | 7796,5 | 7859,3 | 7808,6 | 7574,3 | 7346,8 | 7479,4 |
| | доля, % | 55,3 | 56,5 | 55,3 | 55,5 | 50,8 | 49,9 |
| Котельные коммунального комплекса | тыс. Гкал | 5052,5 | 4809,5 | 4743,8 | 4530,9 | 5571,0 | 5687,1 |
| | доля, % | 35,9 | 34,6 | 33,6 | 33,2 | 38,6 | 38,0 |
| Использование вторичных энерго-ресурсов (тепло-утилизационные установки) | тыс. Гкал | 1242,6 | 1242,6 | 1576,8 | 1537,3 | 1531,6 | 1818,6 |
| | доля, % | 8,8 | 8,9 | 11,2 | 11,3 | 10,6 | 12,1 |

Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии осуществляется в трех городах (Саратов, Энгельс, Балаково) от генерирующих станции филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» (ранее ОАО «Волжская ТГК»), являющегося самым крупным поставщиком тепловой энергии в Саратовской области, и филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Балаковская атомная станция». В 2014 году на тепловых станциях и котельных филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» произведено 7831,75 тыс. Гкал или 52,3 процента от общего объема тепловой энергии в регионе.

**Отпуск тепловой энергии с коллекторов филиала «Саратовский»
ПАО «Т Плюс» (ранее ОАО «Волжская ТГК»)**

| Наименование | Размерность | 2009 год | 2010 год | 2011 год | 2012 год | 2013 год | 2014 год |
|-------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Саратовская ГРЭС | тыс. Гкал | 1027,1 | 1026,0 | 990,9 | 924,4 | 899,9 | 960,4 |
| | % | 102,3 | 99,9 | 96,6 | 93,3 | 97,4 | 106,7 |
| Саратовская ТЭЦ-1 | тыс. Гкал | 303,8 | 302,2 | 307,1 | 306,1 | 299,5 | 297,2 |
| | % | 97,7 | 99,5 | 101,6 | 99,7 | 97,8 | 99,3 |
| Саратовская ТЭЦ-2 | тыс. Гкал | 1616,8 | 1537,7 | 1532,4 | 1437,5 | 1379,1 | 1378,9 |
| | % | 96,8 | 95,1 | 99,7 | 93,8 | 95,9 | 100,0 |
| Энгельсская ТЭЦ-3 | тыс. Гкал | 845,0 | 828,3 | 835,6 | 785,6 | 730,4 | 740,4 |
| | % | 98,1 | 98,0 | 100,9 | 94,0 | 93,0 | 101,4 |
| Балаковская ТЭЦ-4 | тыс. Гкал | 1866,5 | 1894,4 | 1968,7 | 1897,8 | 1846,6 | 1832,0 |
| | % | 93,2 | 101,5 | 103,9 | 96,4 | 97,3 | 99,2 |
| Саратовская ТЭЦ-5 | тыс. Гкал | 1904,6 | 1917,1 | 1874,9 | 1922,7 | 1889,2 | 1968,8 |
| | % | 98,5 | 100,7 | 97,8 | 102,5 | 98,3 | 104,2 |
| Итого: | тыс. Гкал | 7563,8 | 7505,7 | 7509,5 | 7274,0 | 7044,6 | 7177,7 |
| | % | 97,2 | 99,2 | 100,0 | 96,9 | 96,8 | 101,9 |
| Котельные | тыс. Гкал | 1112,3 | 976,3 | 854,4 | 783,9 | 698,1 | 654,1 |
| | % | 113,2 | 87,8 | 87,5 | 91,7 | 101,2 | 82,5 |
| Всего: | тыс. Гкал | 8676,1 | 8482,0 | 8363,9 | 8057,9 | 7742,7 | 7831,8 |
| | % | 99,0 | 97,8 | 98,6 | 96,3 | 96,1 | 101,1 |

Общая выработка тепловой энергии филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» в 2014 году составила 101,1 процента к уровню 2013 года (таблица 2.10). Основным потребителем тепловой энергии в Саратовской области является население. В 2014 году потребление населением тепловой энергии, выработанной централизованными теплоисточниками (ТЭЦ и коммунальными котельными), составило 6529,9 тыс. Гкал или 43,6 процента от общего количества тепла, бюджетными организациями – 1577,1 тыс. Гкал или 10,5 процента от общего количества тепла (рис.2.6). Потери тепловой энергии в сетях и собственные нужды станций (котельных) равны 2073,8 тыс. Гкал (13,8 процента) и 366,2 тыс. Гкал (2,4 процента) от общего количества тепла соответственно.



2.5. Структура топливного баланса электростанций и котельных

Основным топливом для тепловых электрических станций и котельных Саратовской области является природный газ (топочный мазут является резервным топливом).

В 2014 году на производство электрической и тепловой энергии на тепловых электрических станциях и котельных израсходовано 2233,36 тыс. т условного топлива, в том числе 1935,3 млн куб. м природного газа и 0,02 тыс. т топочного мазута (таблица 2.11). Таким образом, доля природного газа в топливном балансе тепловых электрических станций по итогам 2014 года составляет 100 процентов.

Таблица 2.11

Фактический и удельный расход топлива на производство электрической и тепловой энергии в 2014 году по филиалу «Саратовский» ПАО «Т Плюс»

| Наименование | Потребность в топливе | | | Удельный расход топлива на производство | |
|-------------------|-----------------------|----------------|------------------|---|---------------------|
| | газ | топочный мазут | условное топливо | на электрическую энергию | на тепловую энергию |
| | млн куб. м | тыс. тонн | тыс. т.у.т. | г у.т./кВт*ч | кг у.т./Гкал |
| Саратовская ГРЭС | 172,84 | | 199,45 | 169,7 | 175,7 |
| Саратовская ТЭЦ-1 | 55,78 | | 64,37 | 198,7 | 196,3 |
| Саратовская ТЭЦ-2 | 380,60 | | 439,21 | 315,9 | 187,4 |
| Энгельская ТЭЦ-3 | 229,94 | | 265,35 | 323,1 | 173,5 |
| Балаковская ТЭЦ-4 | 490,66 | | 566,22 | 307,1 | 189,6 |
| Саратовская ТЭЦ-5 | 501,30 | 0,02 | 578,52 | 222,1 | 166,9 |
| Итого по ТЭС: | 1831,12 | 0,02 | 2113,13 | 270,30 | |
| Котельные | 104,18 | | 120,23 | 0,00 | 185,40 |
| Всего: | 1935,30 | 0,02 | 2233,36 | 270,30 | 179,70 |

По итогам 2014 года удельный расход условного топлива на производство электрической энергии по тепловым электрическим станциям составляет 270,3 г.у.т./кВт*час. Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии (с учетом производства тепловой энергии котельными) составил 179,7 кг у.т./Гкал.

Удельный расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию по котельным, расположенным в Саратовской области, по экспертным оценкам составляет от 175 до 215 кг у.т./Гкал. Причиной столь высокого значения указанного показателя является тот факт, что основная масса котельных была введена в эксплуатацию в 70-е годы XX века.

Общим для большинства котельных является большой физический износ оборудования, достигший 68-70 процентов. Анализ котельных, работающих на природном газе, показал, что котельные с котлами единичной мощностью более 5-6 Гкал/час имеют достаточно высокий коэффициент использования теплоты топлива (74-76 процентов). Технические показатели котельных, оборудованных котлами малой мощности («НР-18», «ЗИО-60», «Универсал», «Энергия», «Стрела» и т.п.), значительно ниже – коэффициент использования теплоты топлива не превышает 70-73 процентов.

Это определяется как крайне низкими техническими характеристиками самих котлов, так и повсеместным отсутствием либо неработоспособностью системы водоподготовки и, соответственно, возросшими термическими сопротивлениями на поверхностях нагрева.

3. Особенности и проблемы функционирования энергосистемы

3.1. Особенности функционирования энергосистемы

В целом Саратовская энергосистема характеризуется избытком генерирующей мощности (таблица 3.1). В 2014 году электропотребление регионом составило 32,8 процента от величины выработки электрической энергии.

Таблица 3.1

Сравнение выработки и электропотребления

| Наименование | 2009 год | 2010 год | 2011 год | 2012 год | 2013 год | 2014 год |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Выработка электроэнергии, млн кВт*час | 42173,4 | 41994,0 | 42780,0 | 41808,4 | 43919,4 | 39463,6 |
| Потребление электрической энергии, млн кВт*час | 12368,1 | 12906,1 | 13279,6 | 13009,06 | 12820,8 | 12960,45 |
| Сравнение потребление/ выработка, % | 29,3 | 30,7 | 31,0 | 31,1 | 29,2 | 32,8 |

Характерной особенностью энергосистемы является наличие трех обособленных энергорайонов: Саратовский, Балаковский и Балашовский (транзитный район не имеет собственной генерации). Саратовский энергорайон характеризуется дефицитом генерирующей электрической мощности, а Балаковский – наоборот, наличием значительного избытка генерирующих мощностей.

Установленная электрическая мощность объектов генерации электрической энергии, расположенных в Балаковском энергорайоне, составляет 5797 МВт или 86,3 процента от общей установленной мощности (таблица 3.2).

Таблица 3.2

Сравнение генерации Балаковского и Саратовского энергорайонов

| Наименование | Установленная мощность на 1 января 2015 года, МВт |
|--|--|
| Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Балаковская атомная станция» | 4000,00 |
| Филиал ПАО «РусГидро» «Саратовская ГЭС» | 1378,00 |
| Балаковская ТЭЦ-4 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» | 370,00 |
| Балаковский филиал АО «Апатит» | 49,00 |
| Итого по Балаковскому энергорайону: | 5797,00 |
| Тепловые электрические станции, в том числе: | |
| Саратовская ГРЭС филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» | 54,00 |

| | |
|---|----------------|
| Саратовская ТЭЦ-2 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» | 224,00 |
| Энгельсская ТЭЦ-3 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» | 182,00 |
| Саратовская ТЭЦ-5 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» | 445,00 |
| ООО «Саратовская ТЭЦ-1» | 18,00 |
| Итого по Саратовскому энергорайону: | 923,00 |
| Всего: | 6720,00 |

Электросетевой комплекс Саратовской энергосистемы предназначен для электроснабжения потребителей Саратовской области и транзита электрической энергии от Балаковской АЭС и Саратовской ГЭС в другие энергосистемы. При этом сложившаяся структура потребления электрической энергии имеет несколько иную зависимость. Правобережная часть энергосистемы (Саратовский и Балашовский энергорайоны) потребляет 56 процентов от общего потребления энергосистемы.

Соответственно наиболее напряженные режимы работы электрической сети могут возникать в Правобережной части энергосистемы, что в условиях роста электропотребления повышает вероятность возникновения аварийных ситуаций.

Характерной особенностью Саратовской энергосистемы является наличие 13 крупных организаций, потребление электроэнергии которых в 2014 году составило 3467,0 млн кВт*час электрической энергии или 26,8 процента от полезного отпуска электрической энергии конечным потребителям (приложение № 2).

3.2. Проблемы энергосистемы

В настоящее время на электростанциях Саратовской энергосистемы находится в эксплуатации 2420 МВт мощностей (или 34,9 процента от общего количества), введенных в эксплуатацию в период до 1981 года (рис.3.1).

При этом все гидроагрегаты Саратовской ГЭС введены в эксплуатацию в период с 1967 по 1970 годы, а энергоблоки Балаковской АЭС введены: первые три блока в период 1981-1990 годы, а четвертый блок в 1994 году.

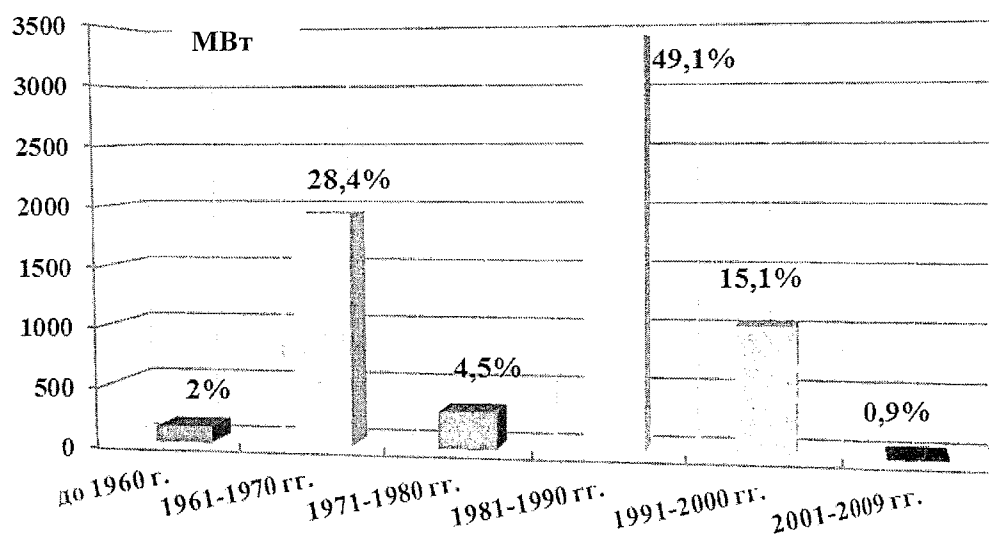


Рис.3.1. Ввод мощностей электростанций Саратовской области

Характерной особенностью возрастной структуры турбоагрегатов ТЭС (рис. 3.2) является тот факт, что 930 МВт (71,9 процента от общего количества) введено в эксплуатацию в период до 1980 года, а за период 1981-1990 годов введено 351 МВт (27,2 процента).

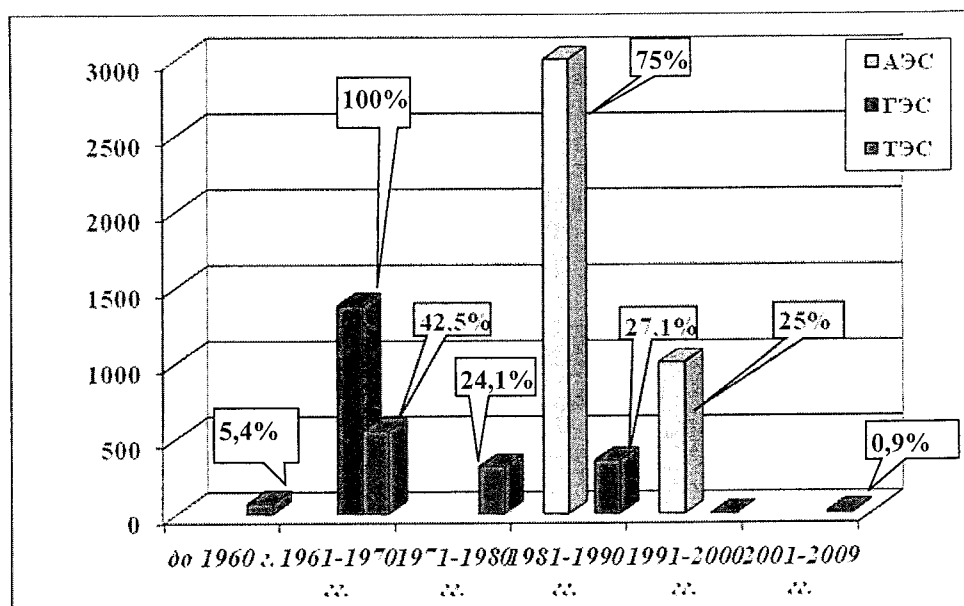


Рис.3.2. Возрастная структура оборудования электростанций

Полный список оборудования электростанций с указанием возрастной структуры оборудования представлен в приложениях № 3, 4.

Электроэнергетический комплекс Саратовской области характеризуется следующими проблемами:

значительное количество электросетевых объектов имеют высокий физический износ и требуют реконструкции;

требуется реконструкция и модернизация общесистемных средств управления (РЗА, ПАА, АИИСКУЭ);

в эксплуатации остается значительное количество морально устаревшего маслонаполненного коммутационного оборудования, что снижает надежность его работы;

на территории области находится в эксплуатации электросетевое оборудование, срок эксплуатации которого превысил нормативный;

распределительные сети низкого напряжения находятся в собственности 66 территориальных сетевых организаций, количество которых ежегодно растет. Указанные собственники не несут ответственности за надежное электроснабжение потребителей, общая надежность и управляемость таких сетей снижается.

Дефицит генерирующей мощности Саратовского энергорайона

Дефицит генерирующей мощности Саратовского энергорайона, включающего в себя города Саратов и Энгельс, покрывается за счет генерации избыточного Балаковского района по двум ВЛ 500 кВ: Саратовская ГЭС – Курдюм и Балаковская АЭС – Курдюм и трем ВЛ 220 кВ: Саратовская ГЭС –

Терешка-Саратовская, Саратовская ГЭС-Саратовская и Центральная-Подлесное-Красный Яр-Пушкино. В летний период времени в условиях сезонного снижения генерации на ТЭЦ значительно возрастает дефицит активной и реактивной мощности Саратовского энергорайона, что приводит к увеличению загрузки питающих ВЛ 220 – 110 кВ основной сети Саратовской энергосистемы, а также трансформаторного оборудования 220/110 кВ. Ввод в работу в 2012 году ВЛ 500 кВ Балаковская АЭС – Курдом привел к разгрузке двух ВЛ 220 кВ транзита Саратовская ГЭС – Саратовская, что позволило увеличить предел передаваемой мощности от избыточного Балаковского энергорайона в дефицитный Саратовский энергорайон как в нормальной, так и в ремонтных схемах основной сети Саратовской энергосистемы, при этом увеличив показатели надежности схемы.

Электроэнергетические режимы работы Саратовской энергосистемы в межотопительный период (с мая по сентябрь) характеризуются следующими особенностями:

1. В связи с массовым останом генерации на ТЭЦ значительно (до 75 процентов или 450 МВт в абсолютных значениях) увеличивается дефицит активной и реактивной мощности в Саратовском энергорайоне.

2. Активное проведение в указанный период ремонтов оборудования и ЛЭП приводит к отклонениям схемы основной электрической сети 220, 110 кВ от нормальной.

3. По причине возрастания температуры наружного воздуха снижается пропускная способность ЛЭП и перегрузочная способность трансформаторного оборудования.

Перечисленные схемно-режимные условия создают ограничения на проведение ремонтов отдельного оборудования электростанций и электросетевого оборудования, что ухудшает их техническое состояние и показатели надежности работы энергообъектов.

Также негативным фактором, приводящим к увеличению дефицита Саратовского энергорайона, является вывод из эксплуатации генерирующего оборудования Саратовской ТЭЦ-1 и Саратовской ТЭЦ-2, согласованный Министерством энергетики Российской Федерации.

На перетоки мощности по сечению 500-220 кВ Балаково – Саратов, обусловленные дефицитом Саратовского энергоузла, накладываются транзитные перетоки в Пензенскую и Волгоградскую энергосистемы, достигающие 40 процентов от общего перетока.

С учетом сведений о планируемых технологических присоединениях, а также складывающейся тенденции к дальнейшему сокращению объемов генерации на ТЭЦ в летний период, к 2020 году дефицит мощности Саратовского энергорайона может достигнуть значений порядка 500 МВт.

3.3. «Узкие места» Саратовской энергосистемы

Так называемые «узкие места» – это энергорайоны, характеризующиеся повышенной вероятностью выхода параметров режима из области допустимых значений (далее – «узкие места»). Полный перечень мероприятий, направленных на устранение «узких мест» Саратовской энергосистемы, представлен в приложении № 5.

Электроснабжение центральной части города Саратова

Основные направления по ликвидации «узких мест» в центральной части города Саратова (по приоритетности).

В качестве основных мероприятий, направленных на обеспечение надежности электроснабжения потребителей, необходимы:

разработка программы комплексной модернизации противоаварийной автоматики субъектов электроэнергетики, задействованных в электроснабжении города;

снижение ограничений установленной мощности на СарГРЭС, ТЭЦ-2, ТЭЦ-5;

строительство новых или реконструкция существующих линий электропередач в черте города.

ПС 110 кВ «Западная» имеет питание от двух воздушных линий ВЛ-110 кВ. Аварийное отключение ВЛ-110 кВ «ТЭЦ-2-Западная» при ремонте ВЛ-110 кВ «Саратовская – Западная» приводит к погашению подстанции и запитанных от нее потребителей центра города Саратова на величину до 90 МВт.

Для повышения надежности электроснабжения центральной части города Саратова проводится реконструкция ПС 110кВ «Западная» со строительством заходов на нее воздушной линии ВЛ-110 кВ «Саратовская-ТЭЦ-2», что также увеличит пропускную способность связи «ПС Саратовская – ТЭЦ-2».

В ОАО «РЖД» принято решение о строительстве нового моста через реку Волгу в районе города Саратова и демонтаже старого (существующего) моста после ввода в эксплуатацию нового железнодорожного моста.

По конструкциям существующего моста проходят линии электропередач ВЛ-110 кВ «Саратовская ТЭЦ-2 – Энгельсская ТЭЦ-3 1 и 2 ц», находящиеся на балансе электросетевой организации ОАО «МРСК Волги».

Указанная ВЛ-110 кВ является системообразующей: соединяет Саратовскую ТЭЦ-2 (г.Саратов) и Энгельскую ТЭЦ-3 (г.Энгельс). От 1 и 2-й цепи указанной ВЛ-110 кВ питается ПС 110 кВ «Анисовка». ВЛ-110 кВ «Саратовская ТЭЦ-2 – Энгельсская ТЭЦ-3 1 и 2 ц» выполняет важную роль в решении задачи по осуществлению «перетоков» мощности в различных режимах работы Саратовской энергосистемы.

Аварийные отключения указанной ВЛ-110 кВ могут повлечь за собой образование дефицита активной и реактивной мощности в Энгельском энергоузле (с населением около 300 тыс. человек) и, следовательно, повлиять на устойчивую работу Энгельской ТЭЦ-3, на режим работы теплосетей и электроснабжение социально значимых объектов г.Энгельса.

Пропускная способность данной ВЛ-110 В составляет 120 МВт зимой и 100 МВт летом для каждой цепи ВЛ. Анализ режимов Саратовской энергосистемы показал, что переток мощности по ВЛ-110 кВ «Саратовская ТЭЦ-2-Энгельсская ТЭЦ-3 1 и 2 ц» достигает величины 80 МВт, а при ремонтах элементов сети возрастает до 140 МВт в сторону Саратовской ТЭЦ-2.

ОАО «РЖД» согласовало размещение ВЛ-110 кВ на конструкциях проектируемого железнодорожного моста через реку Волга на участке Саратов – Урбах Приволжской железной дороги за счет средств ПАО «МРСК Волги» и при соблюдении технических условий и требований ОАО «РЖД».

В соответствии с инвестиционной программой ПАО «МРСК Волги» заканчивает разработку проектной документации по переустройству ВЛ-110 кВ, учитывающей необходимость разработки СТУ для снятия ограничения нормативных требований и отражающей взаимную увязку технических решений, предусмотренных проектом реконструкции мостового перехода, разработанным по заданию ОАО «РЖД». Срок строительства мостового перехода смещен на 2016 год.

Возможные технологические риски, связанные с отключением ВЛ-110кВ «Саратовская ТЭЦ-2-Энгельсская ТЭЦ-3 1 и 2 ц» при строительстве нового железнодорожного моста:

1. Аварийные отключения и вывод в ремонт оборудования в летний период.

Правобережная часть энергосистемы.

При отсутствии связи 110 кВ «Саратовская ТЭЦ-2 – Энгельсская ТЭЦ-3 1 и 2 ц» невозможно вывести в ремонт:

по условиям допустимых уровней напряжения потребителей:

ВЛ-500кВ «Саратовская ГЭС – Курдюм»;

по условиям допустимой токовой нагрузки оборудования:

ВЛ-110кВ «Курдюм – Распределительная 1 или 2 ц»;

ВЛ-110кВ «Саратовская – Западная»;

ВЛ-110кВ «Саратовская – Кировская»;

ВЛ-110кВ «Саратовская ТЭЦ-5 – Кировская»;

автотрансформатор АТ-1 на подстанции ПС 500 кВ «Курдюм».

Вывод в ремонт или аварийное отключение указанных элементов сети приведет к ограничению или аварийному отключению потребителей с потребляемой мощностью в объеме до 80 МВт.

Левобережная часть энергосистемы.

При отсутствии связи 110 кВ «Саратовская ТЭЦ-2 – Энгельсская ТЭЦ-3 1 и 2 ц» невозможно вывести в ремонт по условиям допустимых уровней напряжения потребителей ВЛ-220 кВ «Центральная – Подлесное». Вывод в ремонт или отключение приведет к ограничению или аварийному отключению потребителей с потребляемой мощностью в объеме до 40 МВт.

2. Организация плавок гололеда на воздушных линиях энергосистемы.

При отсутствии связи 110кВ «Саратовская ТЭЦ-2 – Энгельсская ТЭЦ-3 1 и 2 ц» невозможно осуществлять плавки гололеда по:

ВЛ-110кВ «Курдюм – Распределительная 1 или 2ц»;

ВЛ-110кВ «Саратовская – Саратовская ТЭЦ-2»;

ВЛ-110кВ «Саратовская ТЭЦ-2 – Распределительная 1 или 2 ц».

Всего исключается из применения 11 схем плавков гололеда.

При проведении фактических плавков гололеда по ВЛ-110 кВ «Саратовская – Саратовская ТЭЦ-2» и по ВЛ-110 кВ «Саратовская ТЭЦ-2 – Распределительная 1 или 2 ц» возможно выделение Саратовской ТЭЦ-2 на изолированную работу со снижением параметров теплоносителей.

3. Технологические присоединения.

В условиях отсутствия связи 110кВ «Саратовская ТЭЦ-2 – Энгельсская ТЭЦ-3 1 и 2 ц» даже после ввода в эксплуатацию ВЛ-500 кВ «Балаковская АЭС – Курдюм» невозможно технологическое присоединение новых потребителей электроэнергии к следующим центрам питания:

Правобережная часть энергосистемы:

к Саратовской ТЭЦ-2, Саратовской ТЭЦ-1, подстанции ПС 500 кВ «Курдюм» (на напряжении 110 кВ), ПС 110кВ «Распределительная», ПС 110 кВ «Западная», ПС 110 кВ «ГПЗ, ПС 110кВ «Станок», ПС 110 кВ «Промышленная», ПС 35 кВ «Университетская», ПС 110 кВ «Агрегатная», ПС 110 кВ «Мельзаводская».

Левобережная часть энергосистемы:

к Энгельсской ТЭЦ-3, ПС 220 кВ «Красный Яр», ПС 220 кВ «Пушкино», ПС 220 кВ «Подлесное» и ко всем воздушным линиям ВЛ-110 кВ, отходящим от этих объектов.

4. Возможные мероприятия по повышению надежности электроснабжения потребителей при отсутствии связи 110кВ «Саратовская ТЭЦ-2 – Энгельсская ТЭЦ-3 1 и 2 ц» – увеличение генерации электрической мощности в летний период времени по:

Саратовской ТЭЦ-2 – не менее 140 МВт (факт последних лет – 45-50 МВт);

Энгельсской ТЭЦ-3 – не менее 100 МВт (факт последних лет – 30-45 МВт).

Достижение указанных уровней генерации делает невозможным проведение ремонтов основного и вспомогательного тепломеханического оборудования на Саратовской ТЭЦ-2 и Энгельсской ТЭЦ-3 в летний период.

В связи с вышеизложенным необходимо строительство ЛЭП напряжением 110 кВ, связывающей Саратовскую ТЭЦ-2 и Энгельсскую ТЭЦ-3 филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс».

4. Основные направления развития электроэнергетики

4.1. Прогноз производства электроэнергии до 2020 года

На рис.4.1 иллюстративно представлены графики прогнозов производства электроэнергии на период до 2020 года для рассматриваемого в Программе варианта развития электроэнергетики области и базового прогноза выработки/потребления электрической энергии, разработанного на основе предложений генерирующих компаний и прогноза спроса на электрическую энергию в соответствии базовым вариантом проекта Схемы и программы развития ЕЭС России на 2015-2021 годы (таблица 4.1).

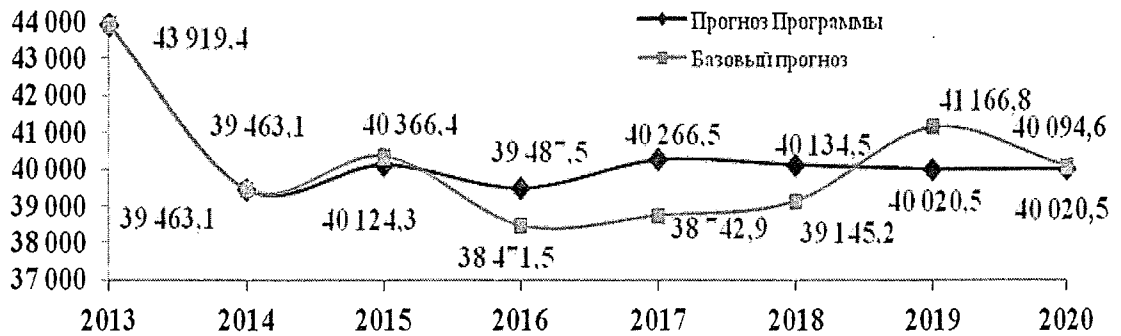


Рис.4.1. Прогноз производства электрической энергии, млн кВт*час

При формировании прогноза выработки электрической энергии в рамках разработанного Программой варианта учтены новые вводы объектов по производству электрической энергии на период до 2020 года, в том числе ввод в эксплуатацию объектов солнечной генерации электроэнергии – солнечные электростанции (СЭС) в Пугачевском, Ершовском и Новоузенском муниципальных районах области, а также мероприятия по демонтажу, модернизации и реконструкции (перемаркировке) действующего генерирующего оборудования согласно предложениям генерирующих компаний (на начало 2015 года). Структура производства электроэнергии по электростанциям области приведена в приложении № 6.

Прогнозируемый объем производства электрической энергии в 2020 году составит 40020,5 млн кВт*час электрической энергии или 101,4 процента к факту 2014 года (базовый прогноз – 40094,6 млн кВт*час или 101,6 процента к факту 2014 года), в том числе по Балаковской АЭС – 30500,0 млн кВт*час или 102,3 процента к факту 2014 года (базовый прогноз – 30987 млн кВт*час или 103,9 процента), по Саратовской ГЭС – 5400 млн кВт*час или 96,4 процента к уровню 2014 года, по филиалу «Саратовский» ПАО «Т Плюс» – 3728,5 млн кВт*час или 100,8 процента к уровню 2014 года, по СЭС – 36 млн кВт*час.

Таблица 4.1

Прогноз потребления и выработки электрической энергии

| Наименование | 2013 год | 2014 год | 2015 год | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год | Среднегодовой темп 2015-2020 годов |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------------------------|
| Базовый прогноз | | | | | | | | | |
| Потребность (потребление электроэнергии), млн кВт*час | 12820,8 | 12960,5 | 13091,0 | 13155,0 | 13206,0 | 13309,0 | 13469,0 | 13487,0 | 79,2 |
| годовой темп, % | -1,45 | 1,09 | 1,01 | 0,49 | 0,39 | 0,78 | 1,20 | 0,13 | 0,67 |

| | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| Покрытие (выработка электроэнергии), млн кВт*час | 43919,4 | 39463,1 | 40366,4 | 38471,5 | 38742,9 | 39145,2 | 41166,8 | 40094,6 | |
| Сравнение электропотребления и выработки электроэнергии, % | 29,2 | 32,8 | 32,4 | 34,2 | 34,1 | 34,0 | 32,7 | 33,6 | |
| Прогноз Программы | | | | | | | | | |
| Потребность (потребление электроэнергии), млн кВт*час | 12820,8 | 12960,5 | 13357,7 | 13269,3 | 13206,0 | 13309,0 | 13469,0 | 13487,0 | 25,9 |
| годовой темп, % | -1,45 | 1,09 | 3,06 | -0,66 | -0,48 | 0,78 | 1,20 | 0,13 | 0,67 |
| Покрытие (выработка электроэнергии), млн кВт*час | 43919,4 | 39463,1 | 40124,3 | 39487,5 | 40266,5 | 40134,5 | 40020,5 | 40020,5 | |
| Сравнение электропотребления и выработки электроэнергии, % | 29,2 | 32,8 | 33,3 | 33,6 | 32,8 | 33,2 | 33,7 | 33,7 | |

Снижение выработки электрической энергии в прогнозе Программы в 2014 и 2016 году (рис.4.1) обусловлено прогнозируемым снижением выработки по Балаковской АЭС, полученным при расчете КИУМ на 2015-2020 годы, обусловленным увеличением продолжительности плановых ремонтов и проведением работ по модернизации и продлению сроков эксплуатации энергоблоков, а также выводом генерирующих мощностей на тепловых станциях филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс».

Планируемые объемы вывода мощности на тепловых электростанциях Саратовской области в 2015 году составят 18 МВт (Саратовская ТЭЦ-1).

При формировании программного прогноза производства электрической энергии учтена ежегодная выработка электрической энергии на Балаковском филиале АО «Апатит» в объеме не менее 316 млн кВт*ч.

На Саратовской ГЭС установлено 24 гидроагрегата, в том числе 21 вертикальный мощностью 60 МВт, 2 горизонтально-капсульных и гидроагрегат мощностью 54 МВт и один мощностью 10 МВт. На данный момент генераторы Саратовской ГЭС отработали уже более 40 лет, в связи с чем в рамках реализации программы комплексной модернизации в перспективе до 2020 года планируется модернизация пятнадцати гидроагрегатов с увеличением установленной мощности станции на 85 МВт. Это позволит переломить тенденцию старения парка оборудования, обновить генерирующие мощности, отработавшие нормативные сроки, а также снизить эксплуатационные затраты за счет уменьшения объемов ремонтов и автоматизации процессов, увеличить мощность каждого гидроагрегата Саратовской ГЭС на 10 процентов – с 60 до 66 МВт и с 10 до 11 МВт.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 января 2009 года № 1-р утверждены «Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 года», постановлением Правительства Российской Федерации от 28 мая 2013 года № 449 «О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности» в 2017-2018 годах на территории Саратовской области ООО «Авелар Солар Технолоджи» (в соответствии с подведением итогов конкурсного отбора проектов ВИЭ) планирует строительство солнечных электростанций в Пугачевском, Новоузенском, Ершовском муниципальных районах, с общей установленной мощностью 40 МВт. Также прорабатываются вопросы размещения солнечных электростанций на территориях Питерского, Ровенского и Краснокутского муниципальных районов.

Перечень планируемых к строительству и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на электростанциях области представлен в приложении № 7.

4.2. Прогноз потребления электроэнергии

Прогнозом электропотребления на 2015-2019 годы, рассматриваемым в Программе, предусматривается среднегодовой темп роста потребления 0,67 процента, что в натуральном выражении составит 25,9 млн кВт*час ежегодно (таблица 4.1).

Отношение величины электропотребления и выработки электрической энергии увеличится с 32,8 процента в 2014 году до 33,6 процента в 2020 году.

При формировании прогноза электропотребления учитывались следующие основные факторы: рост спроса на электрическую энергию населения области в связи с ростом энерговооруженности граждан, строительство жилых и общественных зданий, реализация инвестиционных проектов на территории области (приложение № 8), а также модернизация и увеличение производственных мощностей крупными потребителями электроэнергии, в том числе:

строительство аэропортового комплекса «Центральный», которое осуществляется в рамках реализации подпрограммы «Гражданская авиация» федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России (2010-2020 годы)», государственной программы Саратовской области «Развитие транспортной системы Саратовской области до 2020 года», а также за счет средств частных инвесторов. Общая стоимость проекта за счет всех источников финансирования составит около 20 млрд рублей. Благодаря этому аэропорт будет принимать наиболее популярные среднемагистральные и широкофюзеляжные самолеты семейства В-737, А-320/321 ВС, В-767 и А-330, активно эксплуатируемые в Российской Федерации;

строительство индустриально-логистического парка класса «А» в Саратовском районе области (район п.Дубки, инвестор – ООО «Девон-Альянс»), ориентировочная стоимость проекта 5,8 млрд руб., срок реализации – 2019 год;

строительство индустриально-логистического парка «Лидер» в Энгельском районе области (инвестор – ООО «ОЛЕОНАФТА»), ориентировочная стоимость проекта 1,0 млрд руб., срок реализации – 2018 год;

реализация инвестиционного проекта ООО «Саратоворгсинтез» по строительству нового производства фенола и ацетона, расширение НАК и цианида. На площадке «Саратоворгсинтез» планируется начать реализацию инвестиционного проекта по строительству нового предприятия ООО «СНФ Восток». Новый завод будет выпускать полиакриламид до 40000 тонн в год, побочный продукт производства – сульфат аммония до 6000 тонн в год. Продукция, которая будет выпускаться на ООО «СНФ Восток», широко используется для увеличения нефтеотдачи скважин, при очистке воды и сточных вод. Основными потребителями этой продукции являются нефтедобывающие компании, промышленные предприятия и водоснабжающие организации;

в соответствии с программой Группы «ФосАгро» по развитию предприятия на 2013-2017 годы Балаковский филиал АО «Апатит» осуществляет модернизацию производства с целью увеличения мощности предприятия по фосфорной кислоте с 760 до 850 тыс. тонн;

АО НПП «Алмаз» продолжает модернизацию, реконструкцию и техническое перевооружение производства с целью создания дизайн-центра и производства сверхвысокочастотных и силовых устройств;

ОАО «Вольскцемент» проводит реконструкцию и модернизацию (Проект «Волга») некогда крупнейшего в России завода по производству цемента Хольсим в городе Вольске (Holcim LTD (Швейцария). Реконструированный завод станет одним из первых в российской цементной промышленности, где на совершенно новый уровень выйдут такие направления как охрана окружающей среды, промышленная безопасность и контроль качества продукции. Планируемый объем инвестиций составляет 350 млн евро. Срок реализации проекта – 2013-2016 годы;

инвестиционный проект (Краснопартизанский муниципальный район) – создание на базе бывшего объекта по уничтожению химического оружия «Горный» производственного комплекса по выпуску очищенного оксида мышьяка. Этот химический компонент востребован в передовых высокотехнологичных отраслях промышленности. Уже достигнуты договоренности с потенциальными покупателями о закупке ими крупных партий данной продукции, имеющей явные преимущества на рынке аналогичных химических добавок;

на Энгельской площадке в 4 квартале 2015 года открыто ЗАО «Энгельский локомотивный завод» по производству грузовых магистральных электровозов, строительство которого осуществляется в рамках развития отрасли транспортного машиностроения совместно с канадской компанией «Бомбардье». Общая стоимость проекта 6 млрд руб.;

в 2013 году ПАО «РусГидро» и Voith Hydro (австрийская компания) учредили совместное предприятие ООО «ВолгаГидро» по производству гидротурбинного оборудования для гидроэлектростанций. Проектом предусмотрено производство компонентов гидротурбин не только для Саратовской ГЭС, но и для других проектов на территории Российской

Федерации и стран СНГ с перспективой выхода на мировой рынок. Выход предприятия на полную мощность планируется с 2016 года, общая стоимость проекта – 2,35 млрд руб.;

в 2014 году введено в эксплуатацию предприятие по производству сэндвич-панелей с мягкой обкладкой ООО «ПИРРО ГРУПП» на площадях бывшего Саратовского авиационного завода;

в 2017 году планируется ввести в эксплуатацию комбинат по глубокой переработке зерновых культур с применением инновационных биотехнологий по производству биоэтанола и технического этанола в г.Саратове (ООО «Первый Волжский ВВК»). Общая стоимость проекта – 4,0 млрд руб.;

строительство и реконструкция тепличных хозяйств в Энгельском (ООО «УК «Технология Тепличного Роста»), в Саратовском (ОАО «Совхоз – Весна», Михайловские теплицы ООО «Отдых 2010», ООО «МГ-Групп»), в Духовницком и других районах области. Перспективным направлением АПК области является производство овощей в защищенном грунте. В настоящее время общая площадь тепличных комплексов составляет 89 гектаров;

строительство завода по глубокой переработке высокопротеиновых масленичных культур мощностью 3000 тонн/сутки, реализуемый на территории Балаковского муниципального района области ООО «Волжский терминал» компанией ООО «УК «Букет». Общая стоимость проекта – 8,6 млрд руб.;

строительство завода по переработке плодов яблок, проект реализуется в Ртищевском муниципальном районе области ОАО «НПП «Сады Придонья». Общая стоимость проекта – 0,5 млрд руб.;

в Татищевском муниципальном районе области планируется строительство птицеводческого комплекса по производству мяса птицы мощностью 31500 тонн мяса в год в убойном виде, инвестором выступает ООО «Агротехнологии». Срок реализации – 2017 год, объем инвестиций составит 5,9 млрд руб.;

в сфере охраны окружающей среды на территории Энгельского и Балаковского муниципальных районов ЗАО «Управление отходами» (г.Саратов) создаются системы по переработке и утилизации ТБО.

Структура и доли потребления электрической энергии на прогнозируемый период представлены в таблице 4.2 и на рис.4.2.

Таблица 4.2

Структура потребления электрической энергии

| Наименование | Размерность | Факт | Оценка | Прогноз | | | | | Средне- годовой темп 2015-2020 лет |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| | | 2014 год | 2015 год | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год | |
| Промышленность прирост | млн кВт*час | 2313,1 | 2540,3 | 2557,7 | 2730,5 | 2856,0 | 2856,0 | 2856,0 | 63,1 |
| | % | 108,3 | 109,8 | 100,7 | 106,8 | 104,6 | 100,0 | 100,0 | 103,6 |

| | | | | | | | | | |
|--|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Строительство прирост | млн кВт*час | 171,6 | 192,4 | 194,0 | 194,5 | 198,3 | 199,0 | 199,0 | 1,3 |
| | % | 125,6 | 112,1 | 100,8 | 100,3 | 102,0 | 100,4 | 100,0 | 102,6 |
| Сельское хозяйство прирост | млн кВт*час | 129,5 | 125,1 | 125,4 | 126,6 | 127,9 | 134,3 | 134,6 | 1,9 |
| | % | 69,6 | 96,6 | 100,2 | 101,0 | 101,0 | 105,0 | 100,2 | 100,7 |
| Транспорт и связь прирост | млн кВт*час | 1606,7 | 1608,1 | 1609,0 | 1612,0 | 1615,6 | 1618,2 | 1620,1 | 2,4 |
| | % | 91,5 | 100,1 | 100,1 | 100,2 | 100,2 | 100,1 | 100,1 | 100,1 |
| Население прирост | млн кВт*час | 2319,2 | 2339,8 | 2403,8 | 2468,7 | 2535,4 | 2603,8 | 2674,1 | 66,9 |
| | % | 102,6 | 100,9 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | 102,4 |
| Бюджетные потребители прирост | млн кВт*час | 531,4 | 533,9 | 531,5 | 543,3 | 554,5 | 556,0 | 558,0 | 4,8 |
| | % | 102,8 | 100,5 | 99,6 | 102,2 | 102,1 | 100,3 | 100,4 | 100,8 |
| Прочие потребители прирост | млн кВт*час | 1682,9 | 1540,9 | 1348,0 | 1039,5 | 931,1 | 1012,5 | 957,5 | -116,7 |
| | % | 102,1 | 91,6 | 87,5 | 77,1 | 89,6 | 108,7 | 94,6 | 91,5 |
| Итого полезный отпуск потребителям: | млн кВт*час | 8754,4 | 8880,5 | 8769,5 | 8715,1 | 8818,8 | 8979,8 | 8999,3 | 23,8 |
| | прирост, % | 101,3 | 101,4 | 98,7 | 99,4 | 101,2 | 101,8 | 100,2 | 100,5 |
| Потери электрической энергии в сетях | млн кВт*час | 1832,8 | 1852,9 | 1870,5 | 1861,4 | 1860,6 | 1859,5 | 1858,0 | 1,0 |
| | % потребления | 14,1 | 13,9 | 14,1 | 14,1 | 14,0 | 13,8 | 13,8 | 13,9 |
| Собственные нужды электростанций | млн кВт*час | 2373,3 | 2624,3 | 2629,3 | 2629,5 | 2629,6 | 2629,7 | 2629,7 | 1,1 |
| | % потребления | 18,3 | 19,6 | 19,8 | 19,9 | 19,8 | 19,5 | 19,5 | 19,7 |
| Потребление, всего: | млн кВт*час | 12960,5 | 13357,7 | 13269,3 | 13206,0 | 13309,0 | 13469,0 | 13487,0 | 25,9 |
| | прирост, % | 101,1 | 103,1 | 99,3 | 99,5 | 100,8 | 101,2 | 100,1 | 100,7 |



Основную прогнозную долю в структуре электропотребления Саратовской области в 2020 году будут занимать следующие отрасли (рис.4.2):

промышленность – 2856,0 млн кВт*час или 21,2 процента от общего потребления. Рост электропотребления относительно 2014 года прогнозируется на уровне 123,5 процента, при среднегодовом темпе роста в 2015-2020 годах – 103,6 процента, что в натуральном выражении составит 63,1 млн кВт*час ежегодно (таблица 4.2);

транспорт и связь – 1620,1 млн кВт*час или 12,0 процента от общего потребления при ежегодном приросте потребления в 2015-2020 годах в среднем на 2,4 млн кВт*час;

прочие потребители (мелкомоторная нагрузка, объекты жилищно-коммунального хозяйства и т.п.) – 957,5 млн кВт*час или 7,1 процента от общего потребления;

население и приравненные к нему группы (ТСЖ, УК, ЖСК, гаражно-строительные кооперативы, дачи, автостоянки, погреба и т.п.) – 2674,1 млн кВт*час или 19,8 процента от общего потребления. Рост электропотребления относительно 2014 года прогнозируется на уровне 115,3 процента, при ежегодном приросте потребления в 2015-2020 годах в среднем на 66,9 млн кВт*час.

Прогнозируемый объем и доли потребления электрической энергии городским и сельским населением до 2020 года представлены в таблице 4.3 и на рис.4.3.

Таблица 4.3

Прогноз потребления электрической энергии населением

| Наименование | Размерность | 2014 год | 2015 год | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Население | млн кВт*час | 2319,2 | 2339,8 | 2403,8 | 2468,7 | 2535,4 | 2603,8 | 2674,1 |
| | % | 102,6 | 100,9 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | 102,7 |
| Сельское | млн кВт*час | 517,8 | 506,2 | 525,5 | 607,8 | 662,2 | 717,2 | 772,7 |
| | % | 505,5 | 97,8 | 103,8 | 115,7 | 109,0 | 108,3 | 107,7 |
| Городское | млн кВт*час | 1801,4 | 1833,7 | 1878,4 | 1860,9 | 1873,1 | 1886,6 | 1901,4 |
| | % | 100,5 | 101,8 | 102,4 | 99,1 | 100,7 | 100,7 | 100,8 |
| Саратов | млн кВт*час | 939,9 | 972,2 | 1007,1 | 983,8 | 987,2 | 989,8 | 990,1 |
| | % | 100,7 | 103,4 | 103,6 | 97,7 | 100,3 | 100,3 | 100,0 |
| Энгельс | млн кВт*час | 210,1 | 213,0 | 213,9 | 215,9 | 226,6 | 228,9 | 230,1 |
| | % | 88,9 | 101,4 | 100,4 | 100,9 | 105,0 | 101,0 | 100,5 |
| Балаково | млн кВт*час | 166,4 | 165,9 | 166,8 | 168,4 | 176,8 | 178,6 | 179,5 |
| | % | 91,2 | 99,7 | 100,5 | 101,0 | 105,0 | 101,0 | 100,5 |
| Прочие города | млн кВт*час | 485,0 | 482,6 | 490,6 | 492,8 | 482,5 | 489,3 | 501,8 |
| | % | 110,1 | 99,5 | 101,7 | 100,4 | 97,9 | 101,4 | 102,6 |

Доля потребления городским населением составит в 2020 году 71,1 процента от общего объема (рис.4.3), сельского – 28,9 процента. Рост потребления электроэнергии населением, проживающим в сельской местности, прогнозируется на уровне 149,2 процента относительно 2014 года, рост потребления электроэнергии городским населением составит 105,6 процента.

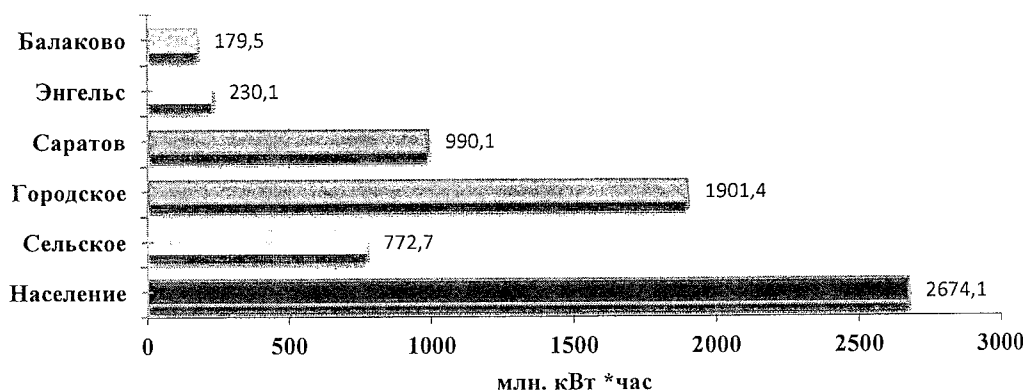


Рис.4.3. Объем и доли потребления электроэнергии населением в 2020 году

Прогноз электропотребления по бюджетным организациям определен исходя из требований Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», предусмотренных в государственной программе Саратовской области «Повышение энергоэффективности и энергосбережения в Саратовской области до 2020 года» мероприятий по повышению энергетической эффективности и энергосбережению, динамики потребления электроэнергии по объектам социальной сферы в 2015-2020 годах, с учетом прогноза ввода новых социальных объектов (объектов здравоохранения, детских садов, школ, физкультурно-оздоровительных комплексов, программ модернизации здравоохранения и образования) составит 558,0 млн кВт*час, что на 5,0 процента выше уровня потребления в 2014 году.

Также прогнозом электропотребления предусматривается увеличение доли расхода электрической энергии на собственные нужды электростанций и потери в предстанционных узлах с 18,3 процента в 2014 году до 19,5 процента в 2020 году. Прогноз собственного электропотребления станций в 2020 году составит 2629,7 млн кВт*час.

Помимо этого, потери электроэнергии в магистральных и распределительных сетях в 2020 году прогнозируются на уровне 1858,0 млн кВт*час, что составит 13,8 процента к величине энергопотребления областью.

Следует отметить прогнозное снижение потерь электрической энергии в распределительных сетях с 16,48 (1442,7 млн кВт*час в 2014 году) процента от величины полезного отпуска в сеть до 16,01 (1441,0 млн кВт*час) процента к 2020 году.

С учетом вышеуказанного прогнозируемый максимум нагрузок Саратовской энергосистемы в 2020 году составит 2184 МВт (рис.4.4) или 103,8 процента к максимуму 2014 года.

Распределение прогнозной величины потребления мощности по основным крупным узлам нагрузки СЭС на период до 2020 года приведено в таблице 4.4.

**Распределение прогнозной величины потребления мощности
по основным крупным узлам нагрузки СЭС на период до 2020 года**

| Энергорайон | Факт | Оценка | Прогноз | | | | | Средне- годовой темп 2015-2020 лет |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--|
| | 2014 год | 2015 год | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год | |
| Максимум потребления, всего, МВт | 2104,0 | 2124,0 | 2130,0 | 2145,0 | 2157,0 | 2182,0 | 2184,0 | |
| Абсолютный прирост, МВт | 45,0 | 20,0 | 6,0 | 15,0 | 12,0 | 25,0 | 2,0 | 13,3 |
| Темп роста, % | 2,19 | 0,95 | 0,28 | 0,70 | 0,56 | 1,16 | 0,09 | 0,6 |
| в том, числе по основным энергоузлам: | | | | | | | | |
| Саратовский район | 791,0 | 792,0 | 792,0 | 793,0 | 798,0 | 807,0 | 809,0 | |
| Петровский район | 57,0 | 63,0 | 65,0 | 65,0 | 67,0 | 67,0 | 66,0 | |
| Аткарский район | 93,0 | 95,0 | 95,0 | 96,0 | 96,0 | 97,0 | 97,0 | |
| Прихоперский район | 204,0 | 206,0 | 208,0 | 208,0 | 209,0 | 212,0 | 212,0 | |
| Итого Правобережье | 1145,0 | 1156,0 | 1160,0 | 1162,0 | 1170,0 | 1183,0 | 1184,0 | 5,6 |
| % от общего потребления | 54,4 | 54,4 | 54,5 | 54,2 | 54,2 | 54,2 | 54,2 | 54,3 |
| Вольский район | 91,0 | 92,0 | 94,0 | 95,0 | 95,0 | 96,0 | 96,0 | |
| Приволжский район | 219,0 | 221,0 | 222,0 | 232,0 | 233,0 | 236,0 | 237,0 | |
| Заволжский район | 150,0 | 153,0 | 151,0 | 151,0 | 152,0 | 154,0 | 154,0 | |
| Балаковский район | 499,0 | 502,0 | 503,0 | 505,0 | 507,0 | 513,0 | 513,0 | |
| Итого Левобережье | 959,0 | 968,0 | 970,0 | 983,0 | 987,0 | 999,0 | 1000,0 | 6,4 |
| % от общего потребления | 45,6 | 45,6 | 45,5 | 45,8 | 45,8 | 45,8 | 45,8 | 45,7 |

Среднегодовой ежегодный прирост максимума нагрузок с 2015 по 2020 годы составит 13,3 МВт или 0,6 процента (таблица 4.4). Относительно 2014 года абсолютный прирост нагрузок к 2020 году составит 80 МВт. При этом доля нагрузок по Левобережной части энергосистемы в общем максимуме увеличится с 45,6 процента в 2014 году до 45,7 процента в 2020 году.

4.3. Прогноз производства тепловой энергии

В 2020 году производство тепловой энергии по Саратовской области прогнозно составит 14744,0 тыс. Гкал или на уровне 2015 года (таблица 4.5).

При этом доля комбинированной выработки в 2020 году в общем объеме производства тепловой энергии составит 49,8 процента.

Таблица 4.5

| Прогноз производства тепловой энергии | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Наименование | Размерность | факт | оценка | прогноз | | | | |
| | | 2014 год | 2015 год | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год |
| Производство тепловой энергии, | тыс. Гкал | 14985,1 | 14741,0 | 14665,6 | 14733,7 | 14733,7 | 14744,0 | 14744,0 |
| в том числе | темп, % | 3,7 | -1,6 | -0,5 | 0,5 | 0,0 | 0,1 | 0,0 |
| Комбинированная выработка | тыс. Гкал | 7479,44 | 7426,38 | 7345,53 | 7345,53 | 7345,53 | 7345,53 | 7345,53 |
| | доля, % | 49,9 | 50,4 | 50,1 | 49,9 | 49,9 | 49,8 | 49,8 |

| | | | | | | | | |
|--|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Котельные | тыс. Гкал | 5687,06 | 5366,83 | 5328,16 | 5386,60 | 5386,60 | 5386,60 | 5386,60 |
| | доля, % | 38,0 | 36,4 | 36,3 | 36,6 | 36,6 | 36,5 | 36,5 |
| Использование вторичных энергетических ресурсов (тепло-утилизационные установки) | тыс. Гкал | 1818,62 | 1947,81 | 1991,93 | 2001,56 | 2001,56 | 2011,90 | 2011,90 |
| | доля, % | 12,1 | 13,2 | 13,6 | 13,6 | 13,6 | 13,6 | 13,6 |

Доля тепловой энергии, вырабатываемой на котельных, составит в 2020 году 36,5 процента, что на 300,5 тыс. Гкал меньше, чем в 2014 году. На снижение доли, вырабатываемой на котельных, повлияет ликвидация и реконструкция 52 котельных установленной мощностью 241,38 тыс. Гкал филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» и перевод на грузок 42 котельных (установленной мощностью 191,07 тыс. Гкал) на комбинированные источники теплоснабжения (приложение № 9).

Отпуск тепловой энергии от тепловых электростанций и котельных филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» в 2020 году составит 7746,64 тыс. Гкал (снижение относительно 2014 года на 1,1 процента), в том числе от котельных – 696,38 тыс. Гкал (таблица 4.6).

Таблица 4.6

Прогноз отпуска тепловой энергии от тепловых электростанций и котельных филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс»

| Наименование | Размерность | Факт | Оценка | Прогноз | | | | |
|--------------------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | 2014 год | 2015 год | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год |
| Отпуск, всего: | тыс. Гкал | 7831,8 | 7783,1 | 7746,6 | 7746,6 | 7746,6 | 7746,6 | 7746,6 |
| в том числе: | темп, % | 1,1 | -0,6 | -0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Тепловые электрические станции | тыс. Гкал | 7177,7 | 7086,7 | 7050,3 | 7050,3 | 7050,3 | 7050,3 | 7050,3 |
| в том числе: | темп, % | 1,9 | -1,3 | -0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Саратовская ГРЭС | тыс. Гкал | 960,4 | 994,10 | 994,10 | 994,10 | 994,10 | 994,10 | 994,10 |
| Саратовская ТЭЦ-1 | тыс. Гкал | 297,2 | 125,46 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Саратовская ТЭЦ-2 | тыс. Гкал | 1378,9 | 1455,34 | 1533,86 | 1533,86 | 1533,86 | 1533,86 | 1533,86 |
| Энгельсская ТЭЦ-3 | тыс. Гкал | 740,4 | 721,25 | 731,78 | 731,78 | 731,78 | 731,78 | 731,78 |
| Балаковская ТЭЦ-4 | тыс. Гкал | 1832,0 | 1828,47 | 1828,47 | 1828,47 | 1828,47 | 1828,47 | 1828,47 |
| Саратовская ТЭЦ-5 | тыс. Гкал | 1968,8 | 1962,06 | 1962,06 | 1962,06 | 1962,06 | 1962,06 | 1962,06 |
| Котельные | тыс. Гкал | 654,1 | 696,38 | 696,38 | 696,38 | 696,38 | 696,38 | 696,38 |
| | темп, % | -6,3 | 6,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

В соответствии со схемой теплоснабжения муниципального образования «Город Саратов» до 2027 года, утвержденной приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 23 декабря 2013 года № 920, обоснованы следующие предложения: реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой

мощности (использование существующих резервов); строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах г.Саратова; строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения; строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных; строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения; реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки; реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса; строительство и реконструкция насосных станций.

Для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения г.Саратова предусмотрены мероприятия по закрытию ТЭЦ-1 и ряда котельных и перевода потребителей данных источников на ТЭЦ-2, ТЭЦ-5 и ГРЭС. Чтобы провести такой перевод, а также обеспечить прирост тепловой нагрузки тепловой мощностью необходим ряд мероприятий, направленных на увеличение пропускной способности трубопроводов тепловых сетей (2013-2021 годы). При существующем температурном графике отпуска тепловой энергии в сеть от ТЭЦ ряд мероприятий по повышению эффективности функционирования систем теплоснабжения невозможен без переключений головных участков магистральных тепловых сетей от ТЭЦ-2 и ГРЭС. После оценки стоимости мероприятий по переключению тепловых сетей было принято решение о переводе базовых источников теплоэнергии на проектный температурный график отпуска тепловых сетей 150/70 °С с ограничением максимальной температуры теплоносителя в 130 °С. При таком температурном графике расход сетевой воды в расчетном гидравлическом режиме снизится на 36 процентов, что позволит провести мероприятия.

Также для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения г.Саратова схемой теплоснабжения предусмотрено объединение ряда котельных в единую систему теплоснабжения. Для реализации данных мероприятий необходимо осуществить строительство и реконструкцию ряда участков тепловых сетей (2015-2016 годы).

В 2015 году филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» на территории муниципального образования «Город Саратов», городов Энгельс и Балаково планирует к реализации пилотного проекта «Большой Саратов», достижение целевых показателей которого рассчитано на пятилетний период. Ожидаемыми результатами являются: повышение эффективности за счет обнаружения и устранения всех видов потерь; обучение персонала и руководителей; круглогодичное и бесперебойное теплоснабжение

потребителей; организация закрытого водозабора; возможности регулирования теплоснабжения потребителями; согласование развития схем теплоснабжения с учетом кластерного развития городов; повышение инвестиционной привлекательности и реализация программы повышения энергоэффективности.

Для достижения поставленных целей планируется модернизировать систему централизованного теплоснабжения, создать интегрированную систему теплогенерации (ТЭЦ-котельные, сети), обеспечить потребности и спрос теплопотребителей, повысить производственную культуру, надежность и эффективность.

Инвестиции в создание высокоэффективной системы централизованного теплоснабжения оцениваются в 7-10 млрд рублей.

Рост тарифов конечных потребителей с учетом снижения объемов полезного отпуска по региону (около 3 процентов) прогнозируется не более 6,5 процента.

Филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» продолжает работу по созданию схем теплоснабжения в городах своего присутствия: г. Балаково и г. Энгельсе, проекты обоих городов разрабатывает ООО «Научно-проектная организация «Южный градостроительный центр» (г. Ростов-на-Дону).

Основными потребителями тепловой энергии в Саратовской области в 2020 году будут население – 6492,4 тыс. Гкал или 44,0 процента от общего количества тепла (таблица 4.7 и рис.4.5) и бюджетные организации – 1611,9 тыс. Гкал или 10,9 процента от общего количества тепла.

Прогнозируемые потери тепловой энергии в сетях в 2020 году составят 2046,9 тыс. Гкал или 13,9 процента от общего потребления, что на 26,9 тыс. Гкал меньше, чем в 2014 году.

Таблица 4.7

Структура отпуска тепловой энергии на период до 2020 года

| Наименование | Размерность | Факт | Оценка | Прогноз | | | | |
|--|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | 2014 год | 2015 год | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год |
| Население области (в том числе УК, ТСЖ, ЖСК) | тыс. Гкал | 6529,9 | 6517,4 | 6512,4 | 6507,4 | 6502,4 | 6497,4 | 6492,4 |
| | доля, % | 43,6 | 44,2 | 44,4 | 44,2 | 44,1 | 44,1 | 44,0 |
| Бюджетные организации | тыс. Гкал | 1577,1 | 1760,8 | 1682,8 | 1664,9 | 1647,1 | 1629,4 | 1611,9 |
| | доля, % | 10,5 | 11,9 | 11,5 | 11,3 | 11,2 | 11,1 | 10,9 |
| Прочие потребители | тыс. Гкал | 4438,1 | 4036,4 | 4056,4 | 4151,9 | 4179,1 | 4216,6 | 4241,1 |
| | доля, % | 29,6 | 27,4 | 27,7 | 28,2 | 28,4 | 28,6 | 28,8 |
| Потери в тепловых сетях | тыс. Гкал | 2073,8 | 2066,4 | 2054,0 | 2051,6 | 2049,2 | 2046,8 | 2046,9 |
| | доля, % | 13,8 | 14,0 | 14,0 | 13,9 | 13,9 | 13,9 | 13,9 |
| Итого отпуск с коллекторов | тыс. Гкал | 14619,0 | 14381,1 | 14305,6 | 14375,7 | 14377,8 | 14390,3 | 14392,4 |
| Собственные нужды станций и котельных | тыс. Гкал | 366,2 | 360,0 | 360,1 | 358,0 | 355,9 | 353,8 | 351,7 |
| | доля, % | 2,4 | 2,4 | 2,5 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| Всего: | | 14985,1 | 14741,0 | 14665,6 | 14733,7 | 14733,7 | 14744,0 | 14744,0 |



Рис.4.5 Структура отпуска тепловой энергии в 2020г.

Износ магистральных тепловых сетей, находящихся в собственности филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» (ранее ОАО «Волжская ТГК»), составляет 46,5 процента, т.е. 87,5 км трубопроводов имеют срок службы более 35 лет. Средний срок эксплуатации всех магистральных трубопроводов филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» составляет 38,5 лет. В 48,1 процента случаев повреждение трубопровода возникает из-за внутренней коррозии, что является следствием износа трубопроводов.

Доля повреждений на магистральных трубопроводах филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс», вызванных интенсивной наружной коррозией, составляет 24,8 процента от общего числа повреждений. На потери тепловой энергии в тепловых сетях также влияют потери тепловой энергии через изоляцию.

В городе Саратове более 90 процентов магистральных тепловых сетей с изоляцией, спроектированной по нормам 1959 года, что влечет за собой высокие потери тепловой энергии через изоляцию.

Средний возраст тепловых сетей год от года повышается в связи с тем, что объем замен теплопроводов недостаточен. В связи с этим удельная повреждаемость теплопроводов выросла до 70 зарегистрированных повреждений в год на 100 км тепловых сетей. Чтобы прервать процесс старения тепловых сетей и оставить их средний возраст на существующем уровне, надо ежегодно перекладывать около 4-5 процентов трубопроводов, что составляет ежегодно около 50-60 км сетей в двухтрубном исчислении.

За последний период филиалом «Саратовский» ПАО «Т Плюс» было переложено более 72,193 км тепловых сетей в городах Саратове, Энгельсе и Балаково. Восстановлена изоляция более чем на 74,2 км трубопроводах в городах Саратове, Энгельсе и Балаково, построена перемычка между ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 в городе Саратове протяженностью 2,0 км.

Достигнутая относительно высокая надежность работы магистральных и разводящих тепловых сетей обеспечена в основном посредством выноса их на поверхность (80-85 процентов сетей), а также за счет оперативного устранения возникающих свищей от внутренней коррозии.

5. Механизм реализации Программы

5.1. Ресурсное обеспечение Программы

Плановое финансирование на реализацию Программы определено в объеме 81182,17 млн рублей (прогнозно) (приложение № 11) за счет собственных средств организаций.

5.2. Мониторинг Программы

В целях мониторинга реализации схемы и программы перспективного развития электроэнергетики области министерство промышленности и энергетики области при участии системного оператора (по согласованию):

осуществляет системный анализ происходящих изменений в целях предупреждения негативных тенденций, влияющих на энергетическую безопасность области, своевременной и обоснованной корректировки Программы;

осуществляет сопровождение Программы и готовит предложения по корректировке схемы и программы развития электроэнергетики на очередной год и плановый период;

ежегодно подготавливает отчет об исполнении инвестиционных программ сетевых организаций по развитию электроэнергетики области.

Помимо этого, оценка эффективности реализации Программы осуществляется путем ежегодного анализа выполнения целевых показателей и индикаторов (таблица 5.1).

6. Схема развития электроэнергетики

Схема развития электроэнергетики Саратовской области на 2016-2020 годы представлена в приложении № 12.

Таблица 5.1

Целевые показатели и индикаторы Программы

| Перечень целевых показателей, индикаторов | Фактическое значение на момент разработки Программы | Изменение значений по годам реализации | | | | | Целевое значение на момент окончания действия Программы |
|--|---|--|----------|----------|----------|----------|---|
| | | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год | |
| Ввод генерирующих мощностей, МВт | | 25 (с учетом 2015 года) | 12 | 43 | 27 | 18 | 125 |
| Приrost трансформаторной мощности, МВА | - | 11,0 | 8,8 | 31,64 | 8,86 | 6,89 | 67,19 |
| Реконструкция и строительство воздушных и кабельных линий электропередач, км | - | 105,4 | 188,22 | 504,12 | 400,22 | 153,16 | 1351,12 |
| Ликвидация «узких мест» Сараговской энергосистемы, шт. | - | | | | | | 3 |
| Потери электрической энергии в региональных сетях, в процентах к величине полезного отпуска из сети по региону | 16,31 | 16,69 | 16,67 | 16,43 | 16,07 | 16,01 | 16,01 |
| Доля производства тепловой энергии при помощи комбинированных источников, в процентах от общей величины производства тепловой энергии по региону | 50,4 | 50,1 | 49,9 | 49,9 | 49,8 | 49,8 | 49,8 |
| Количество котельных, планируемых к ликвидации в связи с передачей тепловых нагрузок на комбинированные источники, шт. | - | 14 (с учетом 2014 и 2015 годов) | 10 | 6 | 4 | 8 | 42 |
| Объем переводимой на комбинированные источники тепловой нагрузки от планируемых к ликвидации котельных, Гкал/час | - | 28,095 | 16,315 | 26,311 | 34,876 | 36,005 | 141,602 |
| Доля производства тепловой энергии на котельных, в процентах от общей величины производства тепловой энергии по региону | 36,4 | 36,4 | 36,3 | 36,6 | 36,6 | 36,5 | 36,5 |
| Потери тепловой энергии в сетях и собственные нужды, в процентах от величины производства тепловой энергии по региону | 16,5 | 16,5 | 16,4 | 16,3 | 16,3 | 16,3 | 16,3 |
| Прогноз необходимых капитальных вложений, млн руб. | - | 19924,19 | 16427,71 | 16105,33 | 17825,71 | 10899,23 | 81182,17 |

Выработка и полезный отпуск электрической энергии от электростанций в 2008-2014 годах

| Наименование | | Размерность | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|--|------------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | год | год | год | год | год | год | год | год |
| Балаковская АЭС | выработка | млн кВт *час | 31373,5 | 31299,0 | 31715,8 | 32417,5 | 31666,9 | 33690,9 | 29819,5 |
| | | % | 104,7 | 99,8 | 101,3 | 102,2 | 97,7 | 106,4 | 88,5 |
| Саратовская ГЭС | полезный отпуск в сеть | млн кВт *час | 29962,7 | 29907,5 | 30355,4 | 30954,7 | 30250,9 | 32205,9 | 28438,0 |
| | | % | 104,8 | 99,8 | 101,5 | 102,0 | 97,7 | 106,5 | 88,3 |
| Саратовская ГЭС | выработка | млн кВт* час | 5743,9 | 5813,7 | 5210,5 | 5296,5 | 5681,4 | 6001,7 | 5599,6 |
| | | % | 92,3 | 101,2 | 89,6 | 101,7 | 107,3 | 105,6 | 93,3 |
| филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» (ранее ОАО «Волжская ТГК») | полезный отпуск в сеть | млн кВт*час | 5607,9 | 5683,4 | 5094,7 | 5179,2 | 5658,3 | 5895,7 | 5504,6 |
| | | % | 92,2 | 101,3 | 89,6 | 101,7 | 109,3 | 104,2 | 93,4 |
| Саратовская ГРЭС | выработка | млн кВт *час | 106,3 | 4867,4 | 4860,5 | 4764,0 | 4156,6 | 3936,2 | 3699,8 |
| | | % | 106,3 | 88,7 | 99,9 | 98,0 | 87,2 | 94,7 | 94,0 |
| Саратовская ГРЭС | полезный отпуск в сеть | млн кВт*час | 4802,6 | 4213,9 | 4248,6 | 4159,9 | 3578,1 | 3366,2 | 3135,8 |
| | | % | 106,9 | 87,7 | 100,8 | 97,9 | 86,0 | 94,1 | 93,2 |
| Саратовская ГРЭС | выработка | млн кВт*час | 225,4 | 239,5 | 242,4 | 237,1 | 222,6 | 215,9 | 229,3 |
| | | % | 95,6 | 106,3 | 101,2 | 97,8 | 93,9 | 97,0 | 106,2 |
| Саратовская ТЭЦ-1 | полезный отпуск в сеть | млн кВт*час | 183,9 | 197,5 | 202,7 | 198,0 | 186,5 | 180,8 | 191,6 |
| | | % | 95,5 | 107,4 | 102,6 | 97,7 | 94,2 | 96,9 | 106,0 |
| Саратовская ТЭЦ-1 | выработка | млн кВт*час | 45,4 | 46,9 | 44,2 | 42,8 | 45,3 | 46,2 | 47,2 |
| | | % | 88,8 | 103,4 | 94,3 | 96,6 | 106,0 | 102,0 | 102,2 |
| Саратовская ТЭЦ-2 | полезный отпуск в сеть | млн кВт*час | 28,8 | 30,4 | 32,0 | 30,4 | 32,7 | 32,5 | 33,2 |
| | | % | 82,3 | 105,5 | 105,3 | 95,0 | 107,7 | 99,2 | 102,4 |
| Саратовская ТЭЦ-2 | выработка | млн кВт*час | 876,8 | 824,4 | 795,7 | 816,0 | 729,2 | 693,2 | 697,5 |
| | | % | 102,4 | 94,0 | 96,5 | 102,6 | 89,4 | 95,1 | 100,6 |
| Энгельсская ТЭЦ-3 | полезный отпуск в сеть | млн кВт*час | 738,7 | 689,2 | 674,5 | 694,5 | 616,0 | 583,4 | 585,5 |
| | | % | 102,6 | 93,3 | 97,9 | 103,0 | 88,7 | 94,7 | 100,4 |
| Энгельсская ТЭЦ-3 | выработка | млн кВт*час | 623,6 | 577,2 | 627,9 | 605,1 | 554,1 | 505,7 | 531,3 |
| | | % | 109,7 | 92,6 | 108,8 | 96,4 | 91,6 | 91,3 | 105,1 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Балаковская ТЭЦ-4 | полезный отпуск в сеть | млн кВт*час | 530,0 | 488,9 | 543,0 | 520,7 | 471,6 | 426,6 | 447,1 |
| | | % | 112,0 | 92,3 | 111,1 | 95,9 | 90,6 | 90,5 | 104,8 |
| | выработка | млн кВт*час | 1619,6 | 1372,6 | 1367,3 | 1356,2 | 1162,3 | 1055,6 | 883,4 |
| | | % | 110,2 | 84,7 | 99,6 | 99,2 | 85,7 | 90,8 | 83,7 |
| Саратовская ТЭЦ-5 | полезный отпуск в сеть | млн кВт*час | 1429,2 | 1193,7 | 1200,1 | 1184,9 | 1001,0 | 893,0 | 729,0 |
| | | % | 111,1 | 83,5 | 100,5 | 98,7 | 84,5 | 89,2 | 81,6 |
| | выработка | млн кВт*час | 2097,5 | 1806,5 | 1783,1 | 1706,8 | 1443,1 | 1419,6 | 1311,0 |
| | | % | 105,8 | 86,1 | 98,7 | 95,7 | 84,5 | 98,4 | 92,3 |
| Балаковский филиал АО «Апатит» | полезный отпуск в сеть | млн кВт*час | 1892,0 | 1614,1 | 1596,3 | 1531,4 | 1270,3 | 1249,8 | 1149,4 |
| | | % | 106,0 | 85,3 | 98,9 | 95,9 | 83,0 | 98,4 | 92,0 |
| | выработка | млн кВт*час | 148,5 | 193,3 | 207,2 | 302,0 | 303,5 | 290,6 | 344,2 |
| | | % | 78,7 | 130,2 | 107,0 | 146,0 | 100,5 | 95,8 | 118,5 |
| Всего: | полезный отпуск в сеть | млн кВт*час | 148,5 | 193,3 | 207,2 | 302,0 | 303,5 | 290,6 | 344,2 |
| | | % | 78,7 | 130,2 | 107,0 | 146,0 | 100,5 | 95,8 | 118,5 |
| | выработка электрической энергии | млн кВт*час | 42754,1 | 42173,4 | 41994,0 | 42780,0 | 41808,4 | 43919,4 | 39463,1 |
| | | % | 102,9 | 98,6 | 99,6 | 101,9 | 97,7 | 105,0 | 89,9 |
| | полезный отпуск в сеть | млн кВт*час | 40521,7 | 39998,1 | 39905,5 | 40595,8 | 39790,8 | 41758,3 | 37422,6 |
| | | % | 102,9 | 98,7 | 99,8 | 101,7 | 98,0 | 104,9 | 89,6 |

Погребление электрической энергии потребителями с годовым погреблением более 80 млнкВт*час

| Отрасль | Наименование предприятия, ВИК собственника, ВИК | 2013 год | 2014 год | 2015 год | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год |
|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Производство продукции черной металлургии | ЗАО «Северсталь – сортовой завод Балаково» (ОАО «Северсталь») | 15,0 | 324,8 | 460,0 | 470,0 | 570,0 | 670,0 | 670,0 | 670 |
| | | | 2165,3 | 141,6 | 102,2 | 121,3 | 117,5 | 100,0 | 100,0 |
| Трубопроводный транспорт | ООО «Газпром трансага Саратов», ООО «Газпром ПХГ» (ПАО «Газпром») | 470,2 | 494,0 | 494,0 | 494,0 | 494,0 | 494,0 | 494,0 | 494 |
| | | 70,9 | 105,1 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Трубопроводный транспорт | Саратовское районное нефтепроводное управление ОАО «Приволжскнефтепровод» (ОАО АК «Гранснефть») | 222,3 | 225,3 | 201,4 | 202,8 | 202,9 | 202,9 | 203,0 | 203,095 |
| | | 99,0 | 101,3 | 89,4 | 100,7 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Железнодорожный транспорт | ОАО «Приволжская железная дорога» (ОАО «Российские железные дороги») | 637,7 | 676,9 | 681,5 | 686,2 | 690,9 | 695,6 | 700,4 | 705,16 |
| | | 101,0 | 106,1 | 100,7 | 100,7 | 100,7 | 100,7 | 100,7 | 100,7 |
| Железнодорожный транспорт | ОАО «Юго-Восточная железная дорога» (ОАО «Российские железные дороги») | 197,1 | 196,4 | 197,8 | 199,1 | 200,5 | 201,9 | 203,3 | 204,653 |
| | | 101,0 | 99,7 | 100,7 | 100,7 | 100,7 | 100,7 | 100,7 | 100,7 |
| Нефтегазодобывающая отрасль | ОАО «Саратовнефтегаз» (АО НК «РуссНефть») | 223,3 | 216,0 | 204,5 | 205,6 | 207,6 | 208,7 | 209,1 | 209,487 |
| | | 94,6 | 96,8 | 94,7 | 100,5 | 101,0 | 100,5 | 100,2 | 100,2 |
| Нефтеперерабатывающая отрасль | ОАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод» (ОАО «НК» Роснефть») | 261,8 | 315,2 | 313,6 | 315,2 | 315,3 | 315,4 | 315,6 | 315,7 |
| | | 103,3 | 120,4 | 99,5 | 100,5 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

| | | | | | | | | | |
|---|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Нефтехимическая отрасль | ООО «Саратоворгсинтез» (ООО «ЛУКойл») | 112,4 | 110,6 | 117,7 | 115,5 | 127,3 | 140,0 | 154,0 | 169,4 |
| Производство минеральных удобрений | Балаковский филиал АО «Апатит» | 85,0 | 98,4 | 106,4 | 98,1 | 110,2 | 110,0 | 110,0 | 110,0 |
| | АО «Апатит» | 404,9 | 416,5 | 432,3 | 445,0 | 476,0 | 476,0 | 476,0 | 476,0 |
| Производство продукции строительной индустрии | ОАО «Саратовстройстекло» | 96,0 | 102,9 | 103,8 | 102,9 | 107,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | АО «ЕПК Саратов» | 83,9 | 64,4 | 44,3 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 |
| Машиностроение | АО «ЕПК Саратов» | 115,3 | 76,7 | 68,8 | 175,2 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | ФГУ «Управление Саратовмеливодхоз» | 87,7 | 86,3 | 77,6 | 78,0 | 78,8 | 79,2 | 79,3 | 79,7 |
| Жилищно-коммунальный комплекс | МУПП «Саратовводоканал» | 100,6 | 98,4 | 90,0 | 100,5 | 101,0 | 100,5 | 100,1 | 100,5 |
| | МУПП «Саратовводоканал» | 163,5 | 138,1 | 143,4 | 144,1 | 146,3 | 153,6 | 154,4 | 155,2 |
| Жилищно-коммунальный комплекс | МУПП «Саратовводоканал» | 82,6 | 84,5 | 103,8 | 100,5 | 101,5 | 105,0 | 100,5 | 100,5 |
| | МУПП «Саратовводоканал» | 199,8 | 202,4 | 203,8 | 204,6 | 206,4 | 208,2 | 208,5 | 211,2 |
| Итого по потребителям: | | 99,0 | 101,3 | 100,7 | 100,4 | 100,9 | 100,9 | 100,2 | 101,3 |
| | | 3079,7 | 3467,0 | 3572,0 | 3637,7 | 3793,5 | 3923,1 | 3945,1 | 3971,1 |
| | | 99,9 | 112,6 | 103,0 | 101,8 | 104,3 | 103,4 | 100,6 | 100,7 |

| | | | | | | | | | |
|-------------------|--|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| 4 | ПТ-25-90/10 | 25 | | | | | | | |
| 5 | ПТ-60/65-120/13 (перемаркировка) | 60 | | | | | | | |
| 6 | Р-50-130/13-1-пр1 (выведен из эксплуатации) | | | | | | | 50 | |
| 7 | ПТ-60/65-120/13 (перемаркировка) | 60 | | | | | | | |
| 8 | Т-49 -120 | 49 | | | | | | | |
| Энгельская ТЭЦ-3 | | | 182 | | | | | | |
| | | 0 | 102 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 0,0% | 56% | 44,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| 1 | ПР-11-35/10/1.2 (выведен из эксплуатации) | 11 | | | | | | | |
| 2 | ПР-11-35/10/1.2 (выведен из эксплуатации) | 11 | | | | | | | |
| 3 | ПТ-52/60-130/7 (перемаркировка) | 52 | | | | | | | |
| 4 | Р-50-130/13 | 50 | | | | | | | |
| 5 | ПТ-80/100-130/13 | | | 80 | | | | | |
| Балаковская ТЭЦ-4 | | | 370 | | | | | | |
| | | 0 | 255 | 0 | 115 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 0,0% | 68,9% | 0,0% | 31,1% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| 1 | ПТ-50/60-130/7 | 50 | | | | | | | |
| 2 | ПТ-50/60-130/7 | 50 | | | | | | | |
| 3 | Р-50-130/7 (выведен из эксплуатации) | 50 | | | | | | | |
| 4 | Т-50-130-1 | 50 | | | | | | | |
| 5 | Т-55-130 | 55 | | | | | | | |
| 6 | ПТ-50/60-130/7 | 50 | | | | | | | |
| 7 | Т-115/120-130-4 | | | | 115 | | | | |
| 8 | Р-50-130/13 (выведен из эксплуатации) | | | | 50 | | | | |
| Саратовская ТЭЦ-5 | | | 445 | | | | | | |
| | | 0 | 0 | 220 | 225 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 0,0% | 0,0% | 49,4% | 50,6% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|-------------|-----------|-------------|--------|
| 1 | Т-110/120-130-3 | | | | | 110 | | | | |
| 2 | Т-110/120-130-4 | | | | | 110 | | | | |
| 3 | Т-110/120-130-4 | | | | | | 110 | | | |
| 4 | Т-115/120-130-5 | | | | | | 115 | | | |
| Балаковский филиал АО «Апатит» | | | | | | | | | | |
| | | 49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 49 |
| | | доля, % | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 100,0% |
| 1 | Р-12-3,4/0,1 | | | | | | | | | 12 |
| 2 | ПТ-12-3,4/0,6 | | | | | | | | | 12 |
| 3 | П-25-3,4/0,6 | | | | | | | | | 25 |
| Всего: | | | | | | | | | | |
| | | 6720 | 70 | 1927 | 311 | 3351 | 1000 | 61 | 0,9% | |
| | | доля, % | 1,0% | 28,7% | 4,6% | 49,9% | 14,9% | | | |

**Состав
основного котлооборудования тепловых станций Саратовской области**

| № п/п | Наименование | Параметры теплоносителя | | Производи- тельность, т/час, Гкал/час | Год ввода | Основное топливо (проектное) | Резервное топливо |
|----------|---|----------------------------------|----------------------|--|--------------|------------------------------------|----------------------|
| | | давление, кгс/см ² | темпера- тура, °С | | | | |
| | Саратовская ГРЭС филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» | | | | | | |
| | паровые котлоагрегаты | | | | | | |
| 1. | Е-50-3,9-440ГМ-2 | 39 | 440 | 50 | 2001 | природный газ | топочный мазут |
| 2. | Стерлинг | 33 | 410 | 55 | 1930 | природный газ | топочный мазут |
| 3. | Е-75-3,9-440ГМ | 39 | 440 | 75 | 2008 | природный газ | топочный мазут |
| 4. | Стерлинг | 33 | 400 | 50 | 1932 | природный газ | топочный мазут |
| 5. | Стерлинг | 33 | 400 | 50 | 1932 | природный газ | топочный мазут |
| 6. | ФТ-40-34 | 35 | 420 | 75 | 1941 | природный газ | топочный мазут |
| 7. | ФТ-40-34 | 35 | 420 | 75 | 1942 | природный газ | топочный мазут |
| 8. | Ф-5-75-34 | 35 | 425 | 95 | 1950 | природный газ | топочный мазут |
| 9. | Ф-5-75-34 | 35 | 425 | 95 | 1951 | природный газ | топочный мазут |
| | водогрейные котлоагрегаты | | | | | | |
| 1. | ПТВМ-100 | 25 | 150 | 100 | 1971 | природный газ | природный газ |
| 2. | ПТВМ-100 | 25 | 150 | 100 | 1975 | природный газ | природный газ |
| | ООО «Саратовская ТЭЦ-1» | | | | | | |
| | паровые котлоагрегаты | | | | | | |
| 1. | Стерлинг | 36 | 440 | 90 | 1934 | природный газ | топочный мазут |
| 2. | Стерлинг | 36 | 440 | 90 | 1934 | природный газ | топочный мазут |
| 3. | Стерлинг | 36 | 440 | 90 | 1933 | природный газ | топочный мазут |
| 4. | БКЗ-75-39ГМ | 39 | 440 | 75 | 1966 | природный газ | топочный мазут |
| 5. | БКЗ-75-39ГМ | 39 | 440 | 75 | 1967 | природный газ | топочный мазут |
| | водогрейные котлоагрегаты | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|--|-----|-----|-----|------|---------------|----------------|
| 1. | ПТВМ-100 | | 25 | 150 | 100 | 1965 | природный газ | природный газ |
| | Саратовская ТЭЦ-2 филиал «Саратовский» ПАО «Г Плюс» | | | | | | | |
| | паровые котлоагрегаты | | | | | | | |
| 1. | ТП-170 | | 100 | 510 | 170 | 1955 | природный газ | топочный мазут |
| 2. | ТП-170 (выведен из эксплуатации) | | 100 | 510 | 170 | 1956 | природный газ | топочный мазут |
| 3. | ТП-170 | | 100 | 510 | 170 | 1957 | природный газ | топочный мазут |
| 4. | ТП-170 | | 100 | 510 | 170 | 1957 | природный газ | топочный мазут |
| 5. | ТП-170 | | 100 | 510 | 170 | 1958 | природный газ | топочный мазут |
| 6. | БКЗ-210-140Ф | | 140 | 560 | 210 | 1961 | природный газ | топочный мазут |
| 7. | БКЗ-210-140Ф | | 140 | 560 | 210 | 1962 | природный газ | топочный мазут |
| 8. | БКЗ-210-140Ф | | 140 | 560 | 210 | 1963 | природный газ | топочный мазут |
| 9. | ТП-86 | | 140 | 560 | 420 | 1965 | природный газ | топочный мазут |
| 10. | ТГМ-84А | | 140 | 560 | 420 | 1969 | природный газ | топочный мазут |
| 11. | ТГМ-84Б | | 140 | 560 | 420 | 1970 | природный газ | топочный мазут |
| | водогрейные котлоагрегаты | | | | | | | |
| 1. | ПТВМ-100 | | 25 | 150 | 100 | 1978 | природный газ | природный газ |
| 2. | ПТВМ-100 | | 25 | 150 | 100 | 1979 | природный газ | природный газ |
| | Энгельсская ТЭЦ-3 филиал «Саратовский» ПАО «Г Плюс» | | | | | | | |
| | паровые котлоагрегаты | | | | | | | |
| 1. | ЦКТИ-100-39Ф (выведен из эксплуатации) | | 39 | 450 | 100 | 1958 | природный газ | топочный мазут |
| 2. | ЦКТИ-100-39Ф (выведен из эксплуатации) | | 39 | 450 | 100 | 1958 | природный газ | топочный мазут |
| 3. | БКЗ-75-39ГМ (выведен из эксплуатации) | | 39 | 450 | 75 | 1960 | природный газ | топочный мазут |
| 4. | БКЗ-75-39ГМ (выведен из эксплуатации) | | 39 | 450 | 75 | 1962 | природный газ | топочный мазут |
| 5. | БКЗ-320-140ГМ | | 140 | 560 | 320 | 1966 | природный газ | топочный мазут |
| 6. | БКЗ-320-140ГМ | | 140 | 560 | 320 | 1967 | природный газ | топочный мазут |
| 7. | БКЗ-420-140НГМ | | 140 | 560 | 420 | 1975 | природный газ | топочный мазут |
| 8. | БКЗ-420-140НГМ | | 140 | 560 | 420 | 1980 | природный газ | топочный мазут |
| | водогрейные котлоагрегаты | | | | | | | |
| 1. | ПТВМ-100 | | 25 | 150 | 100 | 1965 | природный газ | топочный мазут |
| 2. | ПТВМ-100 | | 25 | 150 | 100 | 1968 | природный газ | топочный мазут |

| | | | | | | | | |
|----|---|--|-----|-----|-----|------|----------------|----------------|
| 3. | ПТВМ-100 | | 25 | 150 | 100 | 1978 | природный газ | топочный мазут |
| | Балаковская ТЭЦ-4 филиал «Сараговский» | | | | | | | |
| | ПАО «Т Плюс» | | | | | | | |
| | паровые котлоагрегаты | | | | | | | |
| 1. | ТГМ-84 | | 140 | 560 | 420 | 1962 | природный газ | топочный мазут |
| 2. | ТГМ-84 | | 140 | 560 | 420 | 1962 | природный газ | топочный мазут |
| 3. | ТГМ-84 | | 140 | 560 | 420 | 1964 | природный газ | топочный мазут |
| 4. | ТГМ-84А | | 140 | 560 | 420 | 1966 | природный газ | топочный мазут |
| 5. | ТГМ-84А | | 140 | 560 | 420 | 1970 | природный газ | топочный мазут |
| 6. | ТГМ-84Б | | 140 | 560 | 420 | 1970 | природный газ | топочный мазут |
| 7. | ТГМ-84Б | | 140 | 560 | 420 | 1981 | природный газ | топочный мазут |
| | водогрейные котлоагрегаты | | | | | | | |
| 1. | ПТВМ-180 | | 25 | 150 | 180 | 1976 | природный газ | топочный мазут |
| 2. | ПТВМ-180 | | 25 | 150 | 180 | 1980 | природный газ | топочный мазут |
| 3. | ПТВМ-180 | | 25 | 150 | 180 | 1988 | природный газ | топочный мазут |
| | Сараговская ТЭЦ-5 филиал «Сараговский» | | | | | | | |
| | ПАО «Т Плюс» | | | | | | | |
| | паровые котлоагрегаты | | | | | | | |
| 1. | ТГМ-96Б | | 140 | 560 | 480 | 1978 | топочный мазут | природный газ |
| 2. | ТГМЕ-464 | | 140 | 560 | 500 | 1979 | топочный мазут | природный газ |
| 3. | ТГМЕ-464 | | 140 | 560 | 500 | 1982 | топочный мазут | природный газ |
| 4. | ТГМЕ-464 | | 140 | 560 | 500 | 1988 | топочный мазут | природный газ |
| | водогрейные котлоагрегаты | | | | | | | |
| 1. | ПТВМ-180 | | 25 | 150 | 180 | 1976 | природный газ | природный газ |
| 2. | ПТВМ-180 | | 25 | 150 | 180 | 1981 | природный газ | природный газ |
| 3. | ПТВМ-180 | | 25 | 150 | 180 | 1986 | природный газ | природный газ |

**Перечень мероприятий,
направленных на устранение «узких мест» Саратовской энергосистемы,
оказывающих влияние на системную надежность**

| № п/п | «Узкое» место, связанное с вероятностью нарушения режима работы энергосистемы | Вероятные последствия сущестования «узкого места» | Предполагаемые организационные и технические мероприятия по устранению «узкого места» |
|----------|--|---|--|
| 1. | Подстанция ПС 110 кВ «Западная» | аварийное отключение воздушной линии ВЛ-110 кВ «Саратовская ТЭЦ-2 – Западная» при ремонте ВЛ-110 кВ «Саратовская – Западная» приводит к погашению центральной части города Саратова объемом до 90 МВт | реконструкция ПС 110 кВ «Западная» с организацией транзита «Саратовская-Саратовская ТЭЦ-2» через шины подстанции, строительство заходов ВЛ-110 кВ на ПС Западная |
| 2. | Подстанции напряжением 110-35 кВ, техническая возможность по присоединению дополнительной мощности к которым отсутствует ввиду исчерпания резерва трансформаторной мощности и пропускной способности питающих их линий | невозможность подключения новых потребителей | реконструкция ПС 110 кВ «Северо-Восточная» с заменой трансформаторов на более мощные |
| 3. | Саратовская ГРЭС, трансформатор Т-1 | перегрузка Т-1 при аварийном отключении Т-2, для ликвидации которого требуется отключение потребителей до 22 МВт | реконструкция Саратовской ГРЭС с заменой Т1 на трансформатор большей мощности (не менее 40 МВА) |

**Прогноз
выработки электрической энергии от электростанций¹ (прогноз Программы)**

| Наименование | Размерность | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--|--------------|---------------|---------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | год (факт) | год (факт) | год (оценка) | год | год | год | год | год |
| Балаковская АЭС | выработка | 33690,9 | 29819,5 | 30758 | 30034 | 30782 | 30623 | 30500 | 30500 |
| | годовой темп | 106,4 | 88,5 | 103,1 | 97,6 | 102,5 | 99,5 | 99,6 | 100,0 |
| Саратовская ГЭС ² | выработка | 6001,7 | 5599,6 | 5400,0 | 5400,0 | 5400,0 | 5400,0 | 5400,0 | 5400,0 |
| | годовой темп | 105,6 | 93,3 | 96,4 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Тепловые электрические станции | выработка | 3936,2 | 3699,8 | 3649,5 | 3728,5 | 3728,5 | 3728,5 | 3728,5 | 3728,5 |
| | годовой темп | 94,7 | 94,0 | 98,6 | 102,2 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Балаковский филиал АО «Апатит» | выработка | 290,6 | 344,2 | 316,8 | 325,0 | 356,0 | 356,0 | 356,0 | 356,0 |
| | годовой темп | 95,8 | 118,5 | 92,0 | 102,6 | 109,5 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Объект солнечной генерации ООО «Авелар Солар Технолоджи» (ООО «АСТ») | выработка | | | | | | 27,0 | 36,0 | 36,0 |
| | годовой темп | | | | | | 100,0 | 133,3 | 100,0 |
| Всего: | выработка | 43919,4 | 39463,1 | 40124,3 | 39487,5 | 40266,5 | 40134,5 | 40020,5 | 40020,5 |
| | годовой темп | 105,0 | 89,9 | 101,7 | 98,4 | 102,0 | 99,7 | 99,7 | 100,0 |

**Прогноз выработки электрической энергии от электростанций
(базовый вариант проекта схемы и программы развития ЕЭС России на 2015-2021 годы)**

| Наименование | | Размерность | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------------------------|--------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Балаковская АЭС | выработка | млн кВт*час | 33690,9 | 29819,5 | 31280 | 29463 | 29682 | 30041 | 32059 | 30987 |
| | годовой темп | % | 106,4 | 88,5 | 104,9 | 94,2 | 100,7 | 101,2 | 106,7 | 96,7 |
| Саратовская ГЭС ² | выработка | млн кВт*час | 6001,7 | 5599,6 | 5430,6 | 5400,0 | 5400,0 | 5400,0 | 5400,0 | 5400,0 |
| | годовой темп | % | 105,6 | 93,3 | 97,0 | 99,4 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Тепловые электрические станции | выработка | млн кВт*час | 4226,8 | 4044,0 | 3655,8 | 3608,5 | 3660,9 | 3704,2 | 3707,8 | 3707,6 |
| | годовой темп | % | 94,6 | 95,7 | 90,4 | 98,7 | 101,5 | 101,2 | 100,1 | 100,0 |
| Всего: | выработка | млн кВт*час | 43919,4 | 39463,1 | 40366,4 | 38471,5 | 38742,9 | 39145,2 | 41166,8 | 40094,6 |
| | годовой темп | % | 105,0 | 89,9 | 102,3 | 95,3 | 100,7 | 101,0 | 105,2 | 97,4 |

¹ Прогнозируемый объем выработки электроэнергии в 2016-2020 годах корректируется ежегодно с учетом нахождения энергоблоков в плановом ремонте и проведением комплекса работ по модернизации и продлению срока эксплуатации.

² Прогнозируемый объем выработки электроэнергии на Саратовской ГЭС определяется гидрологическими условиями.

**Перечень
планируемых к строительству и выводу из эксплуатации
генерирующих мощностей на электростанциях области**

| Электростанция (станционный номер, тип турбины) | Вид топлива | По состоянию на 1 января 2015 года | | Вывод/ввод в 2015-2020 годы | |
|--|-------------------------------|---|------------------------------|---|------------------------------|
| | | количество турбо- агрегатов, шт. | установ. мощность, МВт | количество турбо- агрегатов, шт. | установ. мощность, МВт |
| Тепловые электрические станции: | природный газ | 25 | 1293 | 23 | 1275 |
| Саратовская ТЭЦ-1 | | | | | 18 |
| демонтаж ПР-9-32/10/1,2 | | | | | 9 |
| демонтаж ПР-9-32/10/1,2 | | | | | 9 |
| Саратовская ГЭС: | - | 24 | 1378 | 24 | 1463 ¹ |
| модернизация ст. № 3 ПЛ-15/661-В-1030 | | | 60 | | 66 |
| модернизация ст. № 4 ПЛ-15/661-В-1030 | | | 60 | | 66 |
| модернизация ст. № 6 ПЛ-20/661-В-1030 | | | 60 | | 66 |
| модернизация ст. № 7 ПЛ-20/661-В-1030 | | | 60 | | 66 |
| модернизация ст. № 8 ПЛ-20/661-В-1030 | | | 60 | | 66 |
| модернизация ст. № 10 ПЛ-20/661-В-1030 | | | 60 | | 66 |
| модернизация ст. № 11 ПЛ-20/661-В-1030 | | | 60 | | 66 |
| модернизация ст. № 12 ПЛ-20/661-В-1030 | | | 60 | | 66 |
| модернизация ст. № 13 ПЛ-20/661-В-1030 | | | 60 | | 66 |
| модернизация ст. № 14 ПЛ-20/661-В-1030 | | | 60 | | 66 |
| модернизация ст. № 18 ПЛ-20/661-В-1030 | | | 60 | | 66 |
| модернизация ст. № 19 ПЛ-15/661-В-1030 | | | 60 | | 66 |
| модернизация ст. № 20 ПЛ-15/661-В-1030 | | | 60 | | 66 |
| модернизация ст. № 21 ПЛ-15/661-В-1030 | | | 60 | | 66 |
| модернизация ст. № 24 ПЛ-661-ВВ-500 | | | 10 | | 11 |
| Объекты солнечной генерации – солнечные электростанции СЭС) ООО «Авелар Солар Технолоджи» (ООО «АСТ») | ВИЭ (солнечная энергия) | | | 3 | 40 |
| Итого: | - | 49 | 2671 | 50 | 2778 |

¹ При выполнении перемаркировки после проведения комплекса работ по модернизации генерирующего оборудования.

Инвестиционные проекты, реализуемые и планируемые к реализации на территории Саратовской области

| № п/п | Наименование инвестиционного проекта | Инвестор | Местонахождение | Срок реализации, годы | Проектная мощность производства, МВт |
|-------|---|--|---|-----------------------|--------------------------------------|
| 1. | Создание производств акриламида и полиакриламида | ООО «СНФ Восток» | на площадке ООО «Саратов-оргсинтез» в г.Сарагове | 2014-2018 | 8,1 |
| 2. | Аэропортовый комплекс «Центральный» | ГП «Ренова» (ОАО «СарАэроИнвест») Holcim LTD (Швейцария) | Саратовский район, с.Сабуровка | 2012-2017 | 9,64 |
| 3. | Проект «Волга» (модернизация завода по производству цемента Хольсим в городе Вольске (Holcim LTD)) | | г.Вольск | 2013-2018 | 23,512 |
| 4. | Строительство завода по переработке фосфогипса и производству гипсокартона | ООО «Стройкомплект» | Балаковский муниципальный район | 2014-2017 | 3,5 |
| 5. | Строительство индустриально-логистического парка класса «А» | ООО «Девон-Альянс» | Саратовский муниципальный район области (район п.Дубки) | 2009-2017 | 2,8 |
| 6. | Строительство индустриально-логистического парка «Лидер» | ООО «ОЛЕОНАФТА» | Энгельский муниципальный район области | 2013-2018 | 2,5 |
| 7. | ЗАО «Энгельский локомотивный завод» производство грузовых магистральных электровозов | Госкорпорация «Внешэкономбанк», канадская компания «Бомбардье» | Энгельский муниципальный район области | 2013-2015 | 17,0 |
| 8. | ООО «ВолгаГидро» по производству гидро-турбинного оборудования для гидроэлектростанций | ПАО «РусГидро» и Voith Hydro | Балаковский муниципальный район | 2013-2017 | 3,0 |
| 9. | Строительство агро-лесопромышленной комбината по производству ламинированной ДСП и других видов экологической продукции в г.Вольске | ООО Холдингвая компания «Саратовагролес» | г.Вольск | 2014 -2017 | 9,5 |
| 10. | Проект по строительству водного элеватора и размещению производства по переработке маслосодержащих культур | ГК «Содружество» | для реализации проекта компании предложены земельные участки в Вольском, Саратовском и Хвалынском районах | 2012-2015 | 1,0 |

| | | | | | |
|-----|--|---------------------------------------|--|-------------------|--------------------------|
| 11. | Строительство комплекса по выращиванию и производству мяса индейки | ООО «НПВ Групп» | для реализации проекта компании предложены земельные участки в Энгельском и Тагизевском районах | срок не определен | 12,5 (предварительно) |
| 12. | Строительство тепличного комплекса | ООО «ПФ-Агрогрупш» | предварительно выбраны предложенные для реализации проекта земельные участки на территории Романовского и Духовницкого районов | 2014-2015 | 1,5 (предварительно) |
| 13. | Строительство тепличного комплекса | ООО «МГ-Группш» | Саратовский муниципальный район | 2013 -2016 | 4,0 (предварительно) |
| 14. | Строительство завода по глубокой переработке высокопротеиновых масленичных культур мощностью 3000 тонн/сутки | ООО «Букет» | Балаковский муниципальный район | 2015-2018 | 7,0 |
| 15. | Строительство тепличного комплекса по производству овощей в Энгельском районе Саратовской области на площади 70,5 га | ООО «Тепличный комбинат «Русский» | Энгельский муниципальный район | 2014-2019 | 6,5 |
| 16. | Строительство завода по переработке плодов | ОАО «НПГ «Сады Придонья» | Ртищевский муниципальный район | 2014-2017 | 1,0 |
| 17. | Строительство птицеводческого комплекса по производству мяса птицы мощностью 31500 тонн мяса в год в убойном виде | ООО «Агротехнологии» | проект планируется к реализации в Тагизевском муниципальном районе | 2015-2017 | 2,0 |
| 18. | Создание системы переработки и утилизации ТБО на территории области (Энгельский и Балаковский районы) | ЗАО «Управление отходами» (г.Саратов) | Энгельский и Балаковский районы | 2013-2018 | 2,0 |
| 19. | Строительство комбината по глубокой переработке зерновых культур с применением инновационных биотехнологий по производству биоэтанола и технического этанола в г.Саратове (реконструкция завода по производству ликеро-водочных изделий) | ООО «Первый Волжский ВВК» | г.Саратов | 2014-2017 | 1,0 |

**Предложения
по переключению котельных на сети ТЭЦ в соответствии
с актуализированной Схемой теплоснабжения муниципального
образования «Город Саратов» до 2027 года**

| № п/п | Наименование котельной | Установленная тепловая мощность, Гкал/час | Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час | Год ликвидации и перевода нагрузок, предлагаемый актуализированной Схемой теплоснабжения муниципального образования «Город Саратов» до 2027 года |
|-------|-------------------------|---|--|--|
| 1. | 50 лет Октября, 128/132 | 12,000 | 9,298 | 2014, перевод |
| 2. | Тверская, 40 | 2,200 | 1,483 | 2014, перевод |
| 3. | Б.Садовая, 166 | 3,200 | 1,598 | 2018 перевод |
| 4. | пос.Пугачевский | 37,200 | 30,000 | 2019, перевод |
| 5. | Огородная, 91 | 4,900 | 2,061 | 2019, перевод |
| 6. | Огородная, 196 | 0,744 | 0,411 | 2017, перевод |
| 7. | 4-я Нагорная, 32 № 1 | 13,000 | 5,139 | 2020, перевод |
| 8. | Н-Астраханская, 14 | 9,200 | 5,074 | 2017, перевод |
| 9. | Южная, 38/40 | 3,500 | 3,744 | 2017, перевод |
| 10. | Огородная, 186 | 3,970 | 3,552 | 2017, перевод |
| 11. | пр.50 лет Октября, 85б | 11,940 | 4,780 | 2015, перевод |
| 12. | пр.50 лет Октября, 83 | 1,700 | 1,290 | 2015, перевод |
| 13. | пр.50 лет Октября, 57б | 1,930 | 1,910 | 2015, перевод |
| 14. | Московская, 90 | 0,680 | 0,411 | 2016, перевод |
| 15. | Московская, 96 | 0,340 | 0,123 | 2016, перевод |
| 16. | пр.50 лет Октября, 1 | 0,930 | 0,457 | 2015, перевод |
| 17. | Цветочная, 26/32 | 0,820 | 0,292 | 2015, перевод |
| 18. | Емлютина, 44 | 5,250 | 5,301 | 2018, перевод |
| 19. | М.Горная, 2 | 3,800 | 2,302 | 2016, перевод |
| 20. | Челюскинцев, 84 | 0,770 | 0,125 | 2018, перевод |
| 21. | Б.Горная, 100 | 1,030 | 0,079 | 2020, перевод |
| 22. | Московская, 40 | 0,680 | 0,095 | 2020, перевод |
| 23. | 2-я Садовая, 11 | 1,700 | 0,837 | 2014, перевод |
| 24. | Тулайкова, 12 | 1,340 | 1,190 | 2014, перевод |
| 25. | Тулайкова, 9 | 4,800 | 3,320 | 2016, перевод |
| 26. | Тархова-Чехова | 1,560 | 1,408 | 2019, перевод |
| 27. | Ст.Разина, 52 | 0,570 | 0,402 | 2016, перевод |
| 28. | Б.Горная, 341 | 0,680 | 0,666 | 2017, перевод |
| 29. | Мирный пер., 25 | 0,300 | 0,159 | 2018, перевод |
| 30. | Ростовская, 29 | 0,942 | 0,415 | 2020, перевод |
| 31. | Ипподромная, 24 | 19,950 | 12,640 | 2018, перевод |
| 32. | Московская, 157 | 0,800 | 0,313 | 2017, перевод |

| | | | | |
|-----|---|----------------|----------------|---------------|
| 33. | Кутякова, 146 | 0,580 | 0,161 | 2017, перевод |
| 34. | Кутякова, 22 | 0,500 | 0,270 | 2017, перевод |
| 35. | Б.Горная, 1 | 0,762 | 0,257 | 2020, перевод |
| 36. | Новая 9 линия, 28 | 0,628 | 0,201 | 2015 |
| 37. | Новая 9 линия, 2 | 0,942 | 0,407 | 2015 |
| 38. | Новая 9 линия, 14 | 0,942 | 0,612 | 2015 |
| 39. | ОПХ Волга пос.Зональный | 2,400 | 4,200 | 2016 |
| 40. | Новоузенская, 147 | 0,930 | 0,305 | 2016 |
| 41. | 2-я Садовая, 142 | 1,100 | 0,881 | 2016 |
| 42. | К.Маркса, 1/9 | 8,520 | 3,372 | 2016 |
| 43. | 5-я Дачная | 5,160 | 1,690 | 2017 |
| 44. | Буровая, 24 | 19,500 | 7,730 | 2017 |
| 45. | Гвардейская, 1 | 13,000 | 6,030 | 2017 |
| 46. | Шевченко, 50 | 0,360 | 0,215 | 2017, перевод |
| 47. | Б.Садовая, 54 | 1,750 | 1,909 | 2017, перевод |
| 48. | 1-я Прокатная, 19 | 6,240 | 6,488 | 2018, перевод |
| 49. | Южная, 38 | 3,382 | 1,407 | 2019, перевод |
| 50. | Мира, 76 | 32,950 | 29,410 | 2020, перевод |
| 51. | Соколова, 309 | 0,96 | 0,262 | 2020, перевод |
| 52. | Н-Астраханское шоссе, 56 | 0,68 | 0,348 | 2020, перевод |
| | Итого, в том числе | 241,380 | 159,611 | |
| | перевод на грузок на комбинированные источники тепла | 191,070 | 133,839 | |

**Сводные (прогнозные) данные по развитию электрической сети напряжением 35 кВ и выше
Саратовской энергосистемы**

| № п/п | Перечень объектов | Срок реализации (годы) | Характеристика объекта ВЛ, км (в том числе по ОЭС) ПС, МВА (МВАр) | 2015 год | | 2016 год | | 2017 год | | 2018 год | | 2019 год | | 2020 год | | Основное назначение объекта |
|------------------------------|--|------------------------|---|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|--|
| | | | | км | МВА | км | МВА | км | МВА | км | МВА | км | МВА | км | МВА | |
| Объекты реконструкции | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 220 кВ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Комплексная реконструкция ПС 220 кВ «Саратовская» (замена двух АТ 220/110 кВ 180 и 240 МВА на 2х250 МВА) | 2014 | 500 | 500 | | | | | | | | | | | | для надежного электроснабжения потребителей правобережной части Саратовской энергосистемы и г.Саратова |
| 110 кВ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Строительство заходов ВЛ-110 кВ на ПС «Западная» | 2015-2018 | 1,84 | | | | | | | 1,84 | | | | | | для надежного электроснабжения потребителей центральной части г.Саратова |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|-----------|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|----|----|---|
| 3. | Реконструкция ПС «Северо-Восточная» (ОРУ-110 кВ, ЗРУ-10 кВ, замена Т-1 Т-1а на 40 МВА, Т-2, Т-4 на 40 МВА, шкаф управления ДТР, высокоомный резистор) | 2012-2019 | 80 | | | | | | | | | | 40 | 40 | наличие резерва мощности от ПС Жилрайон |
| 4. | Реконструкция ПС «Татицево» (замена Т3,Т4 2х25 МВА ОРУ-110,35) | 2014-2018 | 50 | 25 | | | | | | | | | 25 | | обеспечение ТП ФКП РУЗКС МО РФ |
| 5. | Реконструкция ПС «Сазанлей» | 2018-2021 | 80 | | | | | | | | | | | | для надежного электроснабжения потребителей промышленного района г. Балаково |
| 35 кВ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Реконструкция Саратовской ГРЭС с заменой Т1 на трансформатор большей мощности | 2017 | | | | | | | | | | | | | увеличение резерва трансформаторной мощности для подключения новых потребителей |

| | | | | |
|----|---|---|--|--|
| 7. | Реконструкция основных быстродействующих защит: КЛ-35 кВ ГРЭС-ТЭЦ-1-1,2 ц | 2017 (филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс») | | частый вывод вследствие неудовлетворительного состояния КЛС защит. Посадка напряжения на СН ГРЭС и ТЭЦ-1 на время, превышающее допустимое. Неселективность резервных защит. Срок эксплуатации превышает 56 лет |
|----|---|---|--|--|

Примечание: Сроки реализации проектов указаны в соответствии с утвержденными инвестиционными программами субъектов энергетики.

Прогноз финансирования программных мероприятий на период 2016-2020 годов

| Наименование организации | Финансирование программных мероприятий, всего, млн руб. | 2016 год | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год |
|--|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ПАО «ФСК ЕЭС»* | 2325,28 | 334,35 | 440,42 | 401,76 | 720,98 | 427,77 |
| ПАО «МРСК Волги» | 6384,14 | 577,13 | 623,61 | 1680,84 | 1733,94 | 1768,62 |
| ЗАО «СПГЭС» | 1360,18 | 238,84 | 256,25 | 275,70 | 285,15 | 304,23 |
| ОАО «Облкоммунэнерго» | 500,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| ЗАО «НЭСК» | 401,96 | 75,00 | 78,36 | 80,55 | 82,84 | 85,21 |
| филиал «Саратовский» ПАО «Г Плюс»** | 3558,11 | 1192,27 | 1188,47 | 1177,38 | | |
| Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Балаковская АЭС» | 34721,70 | 8954,90 | 9366,10 | 6561,00 | 7166,00 | 2673,70 |
| Филиал ПАО «РусГидро» «Саратовская ГЭС» | 31930,80 | 8451,7 | 4374,5 | 5828,1 | 7736,8 | 5539,7 |
| Итого: | 81182,17 | 19924,19 | 16427,71 | 16105,33 | 17825,71 | 10899,23 |

* ПАО «ФСК ЕЭС» – финансирование объектов строительства Саратовской энергосистемы будет уточняться.

** Филиал «Саратовский» ПАО «Г Плюс» – программа технического перевооружения и реконструкции на 2019-2020 годы находится в стадии разработки.

