



ГУБЕРНАТОР САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 30 апреля 2020 года № 152

г. Саратов

О схеме и программе перспективного развития электроэнергетики Саратовской области на 2021-2025 годы

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

1. Утвердить прилагаемую схему и программу перспективного развития электроэнергетики Саратовской области на 2021-2025 годы.
2. Признать утратившим силу постановление Губернатора Саратовской области от 30 апреля 2019 года № 93 «О схеме и программе перспективного развития электроэнергетики Саратовской области на 2020-2024 годы».
3. Министерству информации и печати области опубликовать настоящее постановление в течение десяти дней со дня его подписания.
4. Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания, за исключением пункта 2, вступающего в силу с 1 января 2021 года.

Губернатор
Саратовской области



В.В. Радаев

УТВЕРЖДЕНЫ
постановлением Губернатора
Саратовской области
от 30 апреля 2020 года № 152

**Схема и программа
перспективного развития электроэнергетики Саратовской области
на 2021-2025 годы**

Паспорт Программы

Наименование Программы	программа перспективного развития электроэнергетики Саратовской области на 2021-2025 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, в том числе техническое перевооружение и реконструкцию 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 14,87 процента (в 2020 году) от величины полезного отпуска в сеть до 14,62 процента от величины полезного отпуска в сеть к 2025 году; реализация 13 мероприятий, направленных на обеспечение надежного электроснабжения и качества электрической энергии энергосистемы Саратовской области (таблица 5.1)
Сроки и этапы реализации Программы	2021-2025 годы
Исполнители основных мероприятий	министерство промышленности и энергетики области, электросетевые, генерирующие компании (по согласованию)
Объемы и источники обеспечения Программы	финансирование мероприятий в соответствии с инвестиционными программами субъектов электроэнергетики определено в объеме 105109,30 млн рублей (с учетом 2020 года прогнозно), из них: 2020 год – 15539,8 млн рублей; 2021 год – 13543,62 млн рублей; 2022 год – 13868,54 млн рублей; 2023 год – 39930,21 млн рублей; 2024 год – 12304,19 млн рублей; 2025 год – 9922,94 млн рублей. Реализация Программы предусмотрена за счет собственных средств организаций (прогнозно)
Ожидаемые конечные результаты реализации Программы	в ходе реализации программных мероприятий запланировано: ввод генерирующих мощностей – 355,6 МВт; прирост трансформаторной мощности с высшим классом напряжения 110кВ – 192,8 МВА; реконструкция и строительство воздушных и кабельных линий электропередач классом напряжения 110 кВ – 54,361 км; реконструкция кабельных линий электропередач классом напряжения ниже 110 кВ – 12,0 км. При этом согласно намерениям субъектов электроэнергетики по электросетевым объектам с классом напряжения ниже 110 кВ в соответствии с инвестиционными программами запланировано: прирост трансформаторной мощности – 84,85 МВА; реконструкция и строительство воздушных и кабельных линий электропередач – 1228,52 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 областями, на юге – с Волгоградской областью, на востоке – с Республикой Казахстан и Оренбургской областью.

Административным центром области является город Саратов, имеющий территорию 0,4 тыс. кв. км и численность постоянного населения 843,46 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 2487,53 тыс. человек, из которых 1874,04 тыс. человек (75,3 процента) – городское население, 613,49 тыс. человек (24,7 процента) – сельское.

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

2. Анализ существующего состояния электроэнергетики

2.1. Характеристика энергосистемы

На территории Саратовской области расположены электростанции, принадлежащие следующим компаниям: АО «Концерн «Росэнергоатом», ПАО «РусГидро», ПАО «Т Плюс», АО «Апатит», ООО «Хевел».

Суммарная установленная мощность электростанций энергосистемы Саратовской области по состоянию на 1 января 2020 года составляет 6598,0 МВт (таблица 2.1).

Таблица 2.1

Установленная мощность электростанций энергосистемы Саратовской области

Наименование	Установленная мощность на 1 января 2020 года (МВт)	Место расположения
Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Балаковская атомная станция»	4 000,00	Балаковский район
Филиал ПАО «РусГидро» «Саратовская ГЭС»	1 427,00	Балаково
ТЭС, в том числе:	1 077,00	-
Саратовская ГРЭС филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс»	23,00	Саратов

Саратовская ТЭЦ-2 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс»	109,00	Саратов
Энгельсская ТЭЦ-3 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс»	130,00	Энгельс
Балаковская ТЭЦ-4 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс»	370,00	Балаково
Саратовская ТЭЦ-5 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс»	445,00	Саратов
Саратовская ТЭЦ-1 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс» (турбины выведены из эксплуатации с 1 марта 2018 года, переведена на работу в режиме котельной)	0,00	Саратов
Балаковский филиал АО «Апатит»	49,00	Балаково
Фотоэлектрические солнечные электростанции СЭС (ООО «Авелар Солар Технолоджи» и ООО «Грин Энерджи Рус»)	45,00	
Пугачевская СЭС	15,00	г. Пугачев, Пугачевский район
Орловгайская СЭС	15,00	с. Орлов Гай, Ершовский район
Новоузенская СЭС	15,00	г. Новоузенск, Новоузенский район
Всего:	6 598,00	-

**Структура
установленной мощности электростанций на 1 января 2020 года**

Таблица 2.2

Энергосистема	Всего, МВт	ТЭС		ГЭС, ГАЭС		АЭС		ВИЭ, СЭС	
		МВт	%	МВт	%	МВт	%	МВт	%
Энергосистема Саратовской области	6598,0	1126,0	17,1	1427,0	21,6	4000,0	60,6	45,0	0,7

В настоящее время услуги по передаче электрической энергии на территории региона оказывают 54 территориальных сетевых организации, а также один филиал ПАО «ФСК ЕЭС» – Нижне-Волжское ПМЭС. Наиболее крупными из них являются 11 специализированных организаций (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 «СПГЭС»;
- АО «Облкоммунэнерго»;
- АО «НЭСК»;
- ООО «Промэнерго»;
- ООО «ЭЛТРЕЙТ»;
- филиал «Уральский» АО «Оборонэнерго»;
- Саратовский филиал ООО «Газпром энерго»;
- Приволжская дирекция по энергообеспечению – структурное подразделение

Трансэнерго – филиал ОАО «РЖД»;

Юго-Восточная дирекция по энергообеспечению – структурное подразделение Трансэнерго – филиал ОАО «РЖД».

Общая протяженность электрических сетей составляет 70507,22 км, установленная трансформаторная мощность 17536,69 МВА (таблица 2.3).

Таблица 2.3

Характеристика электросетевого комплекса

Объекты электросетевого комплекса	Установленная мощность (МВА)	Штук (км)
Класс напряжения 500 кВ		
Подстанции	1002,00	1
Воздушные линии	-	985,99
Класс напряжения 220 кВ		
Подстанции	3306,00	17
Воздушные линии	-	1716,19
Класс напряжения 110 кВ		
Подстанции	7715,00	284
Воздушные линии	-	6686,45
Кабельные линии	-	1,40
Класс напряжения 35 кВ		
Подстанции	1449,26	433
Воздушные линии	-	4757,35
Кабельные линии	-	39,12
Класс напряжения 10-0,4 кВ		
Подстанции	4064,43	15603
Воздушные линии	-	49752,31
Кабельные линии	-	6568,421
Итого (подстанции):	17536,69	16338,00
Итого (кабельные линии):	-	6608,941
Итого (воздушные линии):	-	63898,28

На территории области расположено 18 подстанций напряжением 500-220 кВ (в том числе 1 ПС напряжением 500 кВ – ПС 500 кВ «Курдюм»), протяженность магистральных линий электропередач напряжением 500 и 220 кВ составляет 2702,18 км.

Энергосистема Саратовской области входит в Объединенную энергосистему Средней Волги и граничит с энергосистемами Ульяновской, Самарской, Пензенской, Воронежской и Волгоградской областей и энергосистемой Республики Казахстан (таблица 2.4).

Таблица 2.4

Внешние связи энергосистемы

Наименование энергосистемы	Диспетчерское наименование линии электропередач
Энергосистема Ульяновской области	ВЛ 500 кВ Балаковская АЭС – Ключики
Энергосистема Самарской области	ВЛ 500 кВ Балаковская АЭС – Куйбышевская № 1
	ВЛ 500 кВ Балаковская АЭС – Красноармейская № 2
	ВЛ 220 кВ Саратовская ГЭС – Кубра с отпайкой на ПС Возрождение
	ВЛ 110 кВ Поляково – Перелоб с отпайкой на ПС Иваниха

Энергосистема Пензенской области	ВЛ 220 кВ Ртищево – Сердобск
	ВЛ 110 кВ Ртищево – Сердобск
Энергосистема Воронежской области	ВЛ 110 кВ Байчурово тяговая – Каменка
Энергосистема Волгоградской области	ВЛ 500 кВ Балаковская АЭС – Трубная
	ВЛ 220 кВ Балашовская – Хопер
	ВЛ 110 кВ Байчурово тяговая – Балашовская
	ВЛ 110 кВ Хопер-2 тяговая – Балашовская с отпайкой на ПС Родничок
	ВЛ 110 кВ Лепехинка – Гмелинка
ОЭС Казахстана	ВЛ 35 кВ Свердловлово – Кленовская
	ВЛ 220 кВ Балаковская АЭС – Степная
	ВЛ 110 кВ Озинки – Семиглавый Мар
	ВЛ 35 кВ Новоузенская – Богатырево
	ВЛ 35 кВ Петропавловка – Джаксыбай
	ВЛ 35 кВ Александров Гай – Казталовка

Субъектами оптового рынка электрической энергии и мощности, осуществляющими энергосбытовую деятельность на территории области, являются 19 компаний: ПАО «Саратовэнерго», ООО «СПГЭС», ООО «Русэнергобыт», ООО «Русэнергоресурс», АО «ЕЭСнК», ООО «ЛУКОЙЛ – Энергосервис», ООО «Электросбыт», ООО «РТ-Энерготрейдинг», ООО «МагнитЭнерго», ООО «ЕЭС – Гарант», ПАО «Мосэнергобыт», АО «Атомэнергопромбыт», ООО «Каскад-Энергосбыт», АО «Свердловская энергогазовая компания», ООО «Средневолжская энергосбытовая компания», ООО «Симбирская энергосбытовая компания», ООО «Инжэнергобыт», АО «Транссервисэнерго», ООО «Мечел-Энерго». Три организации являются гарантирующими поставщиками: ПАО «Саратовэнерго», ООО «СПГЭС», ООО «Русэнергобыт».

2.2. Динамика и структура выработки электроэнергии

По данным генерирующих компаний и системного оператора выработка электрической энергии электростанциями, расположенными на территории Саратовской области, в 2019 году составила 39341,81 млн кВт*час или 93,7 процента к уровню 2018 года (рис. 2.2).

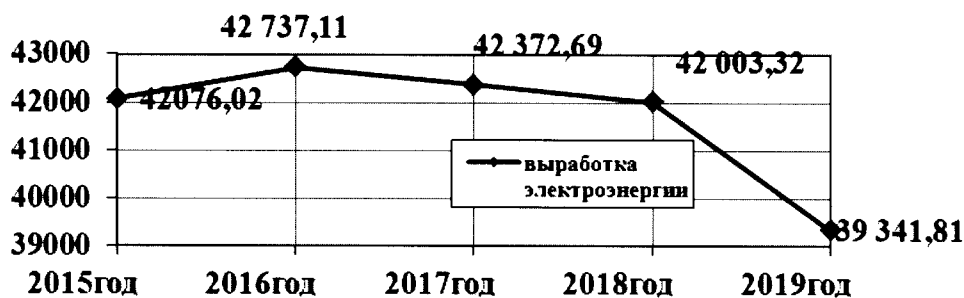


Рис. 2.2. Динамика выработки электроэнергии

Структура выработки электрической энергии в 2019 году от электростанций области представлена на рис. 2.3.

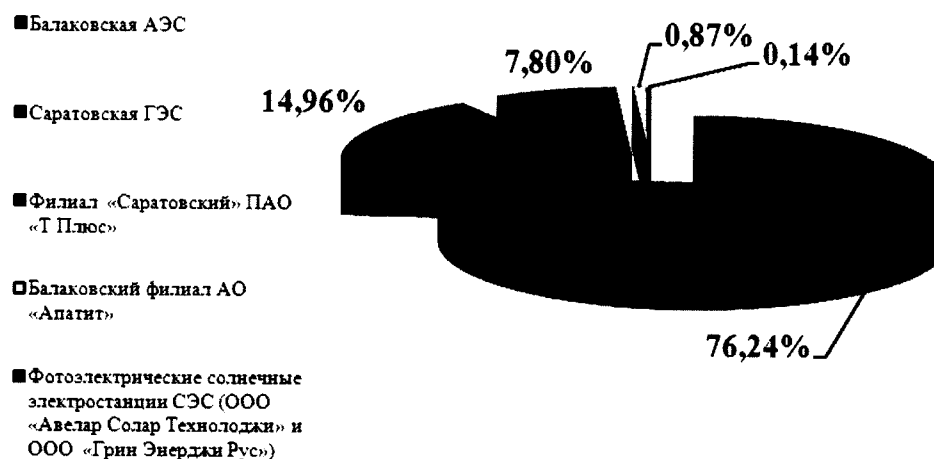


Рис. 2.3. Структура выработки электроэнергии в 2019 году

Балаковская АЭС в 2019 году выработала 29995,24 млн кВт*час электрической энергии или 76,24 процента от общей величины выработки по энергосистеме (рис. 2.3). Снижение выработки к 2018 году составило 5,9 процента, что связано с увеличением продолжительности плановых ремонтов энергоблоков.

Саратовская ГЭС в 2019 году выработала 5884,35 млн кВт*час электрической энергии или 14,96 процента от общей величины выработки. Снижение выработки к 2018 году составило 7,2 процента.

Тепловые электрические станции филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс» в 2019 году выработали 3068,04 млн кВт*час электрической энергии или 7,8 процента от общей величины выработки. Относительно 2018 года выработка снижена на 11,1 процента.

Электростанция промпредприятия Балаковский филиал АО «Апатит» в 2019 году выработала 340,74 млн кВт*час электрической энергии или 0,87 процента от общей величины выработки.

На территориях Пугачевского, Ершовского и Новоузенского муниципальных районов Саратовской области эксплуатируются фотоэлектрические солнечные электростанции СЭС ООО «Авелар Солар Технолоджи» и ООО «Грин Энерджи Рус» группы компании ООО «Хевел», выработка электрической энергии которых в 2019 году составила 53,44 млн кВт*час или 0,14 процента от общей величины выработки.

2.3. Динамика и структура потребления электрической энергии и мощности

В 2019 году собственный максимум электрической мощности энергосистемы был достигнут 23 января в 9-00 и составил 2001,67 МВт (таблица 2.5), что на 0,52 процента выше 2018 года. При этом следует отметить, что максимум электрической мощности 2019 года на 783,33 МВт ниже исторического максимума электрической мощности (2785 МВт – 25 декабря 1991 года в 8-00 час.).

Таблица 2.5

**Потребление электроэнергии в Саратовской области
и собственный максимум электрической мощности энергосистемы**

Наименование показателя	Исторический максимум	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Потребление электроэнергии, млн кВт*час		12712,48	12908,74	13037,70	13369,92	12675,82
Собственный максимум электрической мощности, МВт	2785	2084,14	2084,96	2081,34	1991,25	2001,67
Дата и месяц	25.12.1991 в 8-00	27.01.2015 в 18-00	20.12.2016 в 17-00	30.01.2017 в 9-00 (м.с.к.)	02.03.2018 в 10-00 (м.с.к.)	23.01.2019 в 9-00 (м.с.к.)
Температура окружающей среды, °С	-21	-20,4	-12,0	-14,9	-17,0	-17,2
Абсолютный прирост, МВт		-20,00	0,82	-3,62	-90,09	10,42
Темп прироста, %		-0,95	0,04	-0,17	-4,33	0,52

В период с 2015 по 2018 годы на территории области наблюдался рост потребления электроэнергии (рис. 2.4) с 12712,48 млн кВт*час до 13369,92 млн кВт*час в 2018 году. В 2019 году потребление электроэнергии потребителями области составило 12675,82 млн кВт*час.

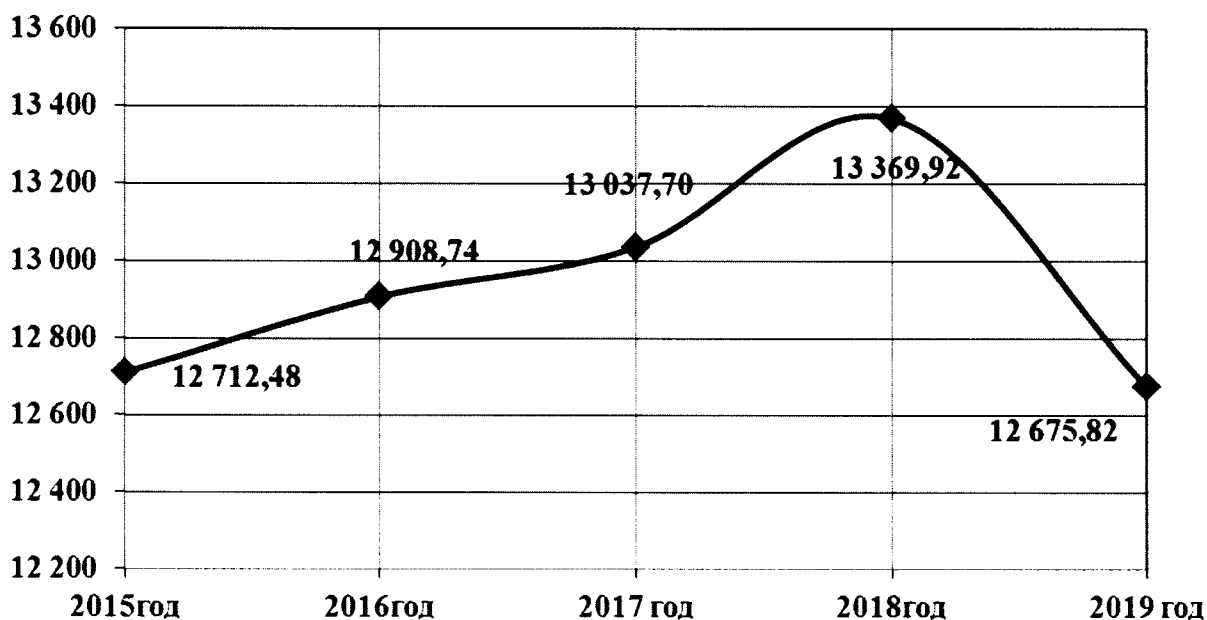


Рис.2.4. Динамика электропотребления, млн кВт*час

Таблица 2.6

Структура потребления электрической энергии

Наименование	Размерность	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Промышленность	млн кВт*час	2665,82	2576,37	2869,99	2903,59	2858,31
	процентов	20,97	19,96	22,01	21,72	22,55
Строительство	млн кВт*час	123,06	94,38	80,10	58,98	49,61
	процентов	0,97	0,73	0,61	0,44	0,39
Агропромышленный комплекс	млн кВт*час	121,54	130,78	131,30	133,14	201,71
	процентов	0,96	1,01	1,01	1,00	1,59
Транспорт и связь	млн кВт*час	1395,05	1331,01	1532,70	1712,61	1399,24
	процентов	10,97	10,31	11,76	12,81	11,04
Население	млн кВт*час	2358,98	2408,97	2428,23	2454,75	2421,21
	процентов	18,56	18,66	18,62	18,36	19,10
Бюджетные потребители	млн кВт*час	571,86	555,04	565,18	603,52	616,84
	процентов	4,50	4,30	4,33	4,51	4,87
Прочие потребители	млн кВт*час	1210,04	1367,77	1110,23	1337,72	1104,87
	процентов	9,52	10,60	8,52	10,01	8,72
Итого полезный отпуск потребителям:	млн кВт*час	8446,35	8464,33	8717,73	9204,31	8651,79
	прирост, процентов	96,48	100,21	102,99	105,58	94,00
Потери электрической энергии в сетях	млн кВт*час	1814,76	1806,89	1776,52	1770,25	1703,83
	процентов	14,28	13,997	13,63	13,24	13,44
Собственные нужды электростанций и потери в пристанционных узлах	млн кВт*час	2451,37	2637,52	2543,45	2395,36	2320,2
	процентов	19,28	20,43	19,51	17,92	18,30
Потребление, всего:	млн кВт*час	12712,48	12908,74	13037,70	13369,92	12675,82
	прирост, процентов	98,09	101,54	101,00	102,55	94,81

Основную долю в структуре потребления электроэнергии Саратовской области в 2019 году (таблица 2.6) занимают:

отрасль промышленности – 2858,31 млн кВт*час или 22,55 процента от общей величины потребления электроэнергии, снижение потребления электроэнергии составил 98,4 процента относительно 2018 года;

потребление населением – 2421,21 млн кВт*час или 19,1 процента, снижение потребления 98,6 процента относительно 2018 года;

отрасль транспорта и связи – 1399,24 млн кВт*час или 11,04 процента;

предприятия агропромышленного комплекса – 201,71 млн кВт*час (1,59 процента от общего объема) и строительной сферы – 49,61 млн кВт*час (0,39 процента) занимают незначительную долю в общем объеме потребления.

Кроме того, 13,44 процента в структуре потребления составляют потери в электрических сетях (1703,83 млн кВт*час) и 18,3 процента – расход энергии на собственные нужды на электростанциях (2320,2 млн кВт*час).

2.4. Региональная структура перспективных балансов мощности с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации

Информация по региональной структуре перспективных балансов мощности с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации, приведенная в соответствии с проектом Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2020-2026 годы, представлена в таблице 2.7.

Таблица 2.7
(МВт)

ЭС Саратовской области	2019 год (факт)	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
Потребность (собственный максимум)	2002	2040	2056	2083	2102	2109	2115
Покрытие (установленная мощность)	6598,0	6550,0	6585,0	6610,0	6838,6	6874,6	6880,6
в том числе:							
АЭС	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0
ГЭС	1427,0	1427,0	1427,0	1427,0	1427,0	1463,0	1469,0
ТЭС	1126,0	1053,0	1053,0	1078,0	1078,0	1078,0	1078,0
ВИЭ	45,0	70,0	105,0	105,0	333,6	333,6	333,6

3. Особенности и проблемы функционирования энергосистемы

3.1. Особенности функционирования энергосистемы

В целом энергосистема Саратовской области характеризуется избытком электрической энергии (таблица 3.1). В 2019 году потребление электроэнергии регионом составило 32,2 процента от величины выработки электрической энергии.

Таблица 3.1

Баланс электрической энергии по энергосистеме Саратовской области за 2015-2019 годы

Наименование	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год
Выработка электроэнергии, млн кВт*час	42076,02	42737,11	42372,69	42003,32	39341,81
Потребление электрической энергии, млн кВт*час	12712,48	12908,74	13037,70	13369,92	12675,82
Сравнение потребление/выработка, процентов	30,2	30,2	30,8	31,8	32,2
Сальдо перетоков электрической энергии по энергосистеме Саратовской области	-29363,54	-29828,37	-29334,99	-28633,42	-26665,99

Характерной особенностью энергосистемы является наличие пяти энергорайонов: Саратовского, Балаковского, Балашовского (транзитный район не имеет собственной генерации), Пугачевского, Ершовского и Новоузенского. Саратовский энергорайон характеризуется дефицитом генерирующей электрической мощности, а Балаковский – наоборот, наличием значительного избытка генерирующих мощностей. На территории Пугачевского, Ершовского и Новоузенского муниципальных районов Саратовской области

функционируют фотоэлектрические солнечные электростанции СЭС ООО «Авелар Солар Технолоджи» и ООО «Грин Энерджи Рус» группы компании ООО «Хевел», установленная электрическая мощность которых 45 МВт.

Установленная электрическая мощность объектов генерации электрической энергии, расположенных в Балаковском энергорайоне, составляет 5846 МВт или 88,61 процента от общей установленной мощности (таблица 3.2).

Таблица 3.2

Структура установленной электрической мощности энергорайонов энергосистемы Саратовской области

Наименование	Установленная мощность на 1 января 2020 года (МВт)
Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Балаковская атомная станция»	4000,00
Филиал ПАО «РусГидро» «Саратовская ГЭС»	1427,00
Балаковская ТЭЦ-4 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс»	370,00
Балаковский филиал АО «Апатит»	49,00
Итого по Балаковскому энергорайону:	5846,00
Тепловые электрические станции, в том числе:	
Саратовская ГРЭС филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс»	23,00
Саратовская ТЭЦ-2 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс»	109,00
Энгельсская ТЭЦ-3 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс»	130,00
Саратовская ТЭЦ-5 филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс»	445,00
Итого по Саратовскому энергорайону:	707,00
Фотоэлектрические солнечные электростанции СЭС	
Пугачевская СЭС	15,0
Итого по Пугачевскому энергорайону:	15,0
Фотоэлектрические солнечные электростанции СЭС	
Орловгайская СЭС мощностью 15 МВт. I-ая очередь 5 МВт	5,0
Орловгайская СЭС мощностью 15 МВт. II-ая очередь 10 МВт	10,0
Итого по Ершовскому энергорайону:	15,0
Фотоэлектрические солнечные электростанции СЭС	
Новоузенская СЭС	15,0
Итого по Новоузенскому энергорайону:	15,0
Всего:	6598,00

Электросетевой комплекс энергосистемы Саратовской области 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 наибольшая нагрузка электросетевого комплекса наблюдается в Правобережной части энергосистемы.

3.2. Особенности энергосистемы

Несмотря на то, что в целом энергосистема Саратовской области является избыточной по электроэнергии и мощности, на территории энергосистемы расположены отдельные энергорайоны, характеризующиеся локальным дефицитом мощности. Наиболее значительный дефицит активной мощности наблюдается в Саратов-Энгельском энергорайоне, расположенном на территории крупных городов Саратов и Энгельс, а также прилегающих районов области. Основными потребителями Саратов-Энгельского энергорайона являются бытовая и промышленная нагрузка I, II и III категории надежности. Численность населения, проживающего в границах энергорайона, составляет около 1,1 млн человек.

В состав Саратов-Энгельского энергорайона входят следующие основные центры питания:

Правобережная часть: ПС 500 кВ Курдюм, ПС 220 кВ Саратовская, Саратовская ТЭЦ-2, ПС 110 кВ Распределительная, ПС 110 кВ Западная;

Левобережная часть: Энгельсская ТЭЦ-3, ПС 220 кВ Красный Яр, ПС 220 кВ Пушкино. В целях обеспечения допустимых режимов работы ЛЭП и электро сетевого оборудования энергообъектов, входящих в состав рассматриваемого энергорайона, при эксплуатации осуществляется контроль перетока активной мощности в контролируемом сечении «Дефицит ПБ-ЛБ».

В расчетных условиях периода летних максимальных нагрузок при температуре наружного воздуха +30°С в случае аварийного отключения ВЛ 110 кВ Саратовская – Западная с учетом действия АВР на ПС 110 кВ Западная наблюдается превышение максимально допустимого перетока активной мощности контролируемого сечения «Дефицит ПБ-ЛБ».

В настоящее время отсутствуют схемно-режимные мероприятия, позволяющие обеспечить допустимую загрузку контролируемого сечения «Дефицит ПБ-ЛБ» в течение 20 минут после аварийного возмущения, связанные с изменением мощности электростанций так как располагаемой мощности станций недостаточно для исключения недопустимых режимов работы оборудования.

Также в соответствии с письмом ПАО «МРСК Волги» № МР6/3/1310 от 7 апреля 2020 года в настоящее время отсутствуют схемно-режимные мероприятия, связанные в том числе с изменением топологии электрической сети, мероприятия по переводу электроснабжения потребителей на другие энергоузлы (энергорайоны) в течение требуемого времени (20 минут).

Также в соответствии с письмом ПАО «МРСК Волги» № МР6/3/1312 от 7 апреля 2020 года отсутствуют мероприятия по превентивному переводу электроснабжения потребителей на другие центры питания с обеспечением требуемой категории надежности электроснабжения потребителей в нормальном режиме.

Реализация мероприятий ПАО «МРСК Волги» по титулу «Строительство заходов ВЛ-110 кВ на ПС 110/6 кВ Западная», предусматривающих установку АОПО ВЛ 110 кВ Саратовская – Западная I, II ц. на ПС 110/6 кВ Западная, позволит не допускать превышение максимально допустимого перетока активной

мощности контролируемого сечения «Дефицит ПБ-ЛБ» в указанных выше условиях.

Проектная проработка указанных мероприятий включена в утвержденную инвестиционную программу ПАО «МРСК Волги» на 2018-2022 годы.

В соответствии с информацией, приведенной в пункте 3.1 протокола совещания в Минэнерго России «О рассмотрении замечаний к доработанному проекту корректировки инвестиционной программы ПАО «МРСК Волги» на 2018-2022 гг.» от 10 октября 2019 года № 09-2031-пр, мероприятие по строительству заходов ВЛ 110 кВ на ПС 110/6 кВ Западная перенесено с 2019 года на 2021 год по причине случившегося в апреле 2019 года оползня в районе предполагаемого места строительства и необходимости корректировки проектной и рабочей документации в части повторного проведения инженерных изысканий, а также повторного получения положительных заключений государственной экспертизы проектной документации и государственной экологической экспертизы.

В качестве альтернативного мероприятия может рассматриваться установка АОПО ВЛ 110 кВ Курдюм – Песчаный Умет-2 II цепь с отпайками на ПС 500 кВ Курдюм (ПАО «ФСК ЕЭС») с действием на отключение нагрузки потребителей на ПС 110 кВ Распределительная, Саратовской ТЭЦ-2 и Энгельсской ТЭЦ-3 в объеме до 60 МВт.

3.3. Реализуемые и перспективные проекты по развитию территориальных распределительных электрических сетей в 2020-2025 годы, выполнение которых необходимо для обеспечения прогнозного спроса на электрическую энергию (мощность) на территории Саратовской области, а также для обеспечения надежного энергоснабжения и качества электрической энергии, которые соответствуют требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям

Полный перечень реализуемых и перспективных проектов по развитию территориальных электрических сетей в 2020-2025 годы, выполнение которых необходимо для обеспечения прогнозного спроса на электрическую энергию (мощность) на территории Саратовской области, а также для обеспечения надежного электроснабжения и качества электрической энергии на территории Саратовской области, которые соответствуют требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям, представлен в приложении № 5 к настоящей Программе.

**Реконструкция ПС 220 кВ Аткарская
с заменой двух трансформаторов 110/35/10 кВ мощностью 10 и 16 МВА
на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА
с увеличением трансформаторной мощности на 24 МВА до 300 МВА**

Реконструкция ПС 220 кВ Аткарская в части полной замены оборудования 8 ячеек 220 кВ (замена масляных выключателей, трансформаторов тока на элегазовые, замена разъединителей на новые с электроприводами). Замена трансформатора Т-3 мощностью 10 МВА и трансформатора Т-4 мощностью 16 МВА на два трансформатора мощностью 25 МВА каждый, замена

электромеханических защит на микропроцессорные на присоединениях 110 кВ с установкой новых панелей релейной защиты и противоаварийной автоматики, строительство нового здания общеподстанционного пункта управления для размещения нового оборудования и персонала ПС.

Проект реализуется филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Волги в соответствии с инвестиционной программой на 2020-2024 годы, утвержденной приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 27 декабря 2019 года № 36@, а также в соответствии с проектом Схемы и программы развития ЕЭС России на 2020-2026 годы.

Срок реализации проекта 2017-2022 годы.

Реконструкция ПС 220 кВ Центральная с увеличением трансформаторной мощности на 3,8 МВА до 6,3 МВА

Реконструкция ПС 220 кВ Центральная (замена трансформаторной мощности 2,5 МВА и замена трансформаторов тока в ячейке РЭМ-3 БРЭС КРУН 6 кВ) необходима для технологического присоединения ООО «СПФ «Балаковоспецстрой» для увеличения максимальной мощности на 3,7 МВт (с 0,316 МВт до величины 4,016 МВт) замена силового трансформатора Т-1 мощностью 2,5 МВА на трансформатор 6,3 МВА, с установкой новых панелей релейной защиты и противоаварийной автоматики.

Проект реализуется филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Волги в соответствии с инвестиционной программой на 2020-2024 годы, утвержденной приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 27 декабря 2019 года № 36@, а также в соответствии с проектом Схемы и программы развития ЕЭС России на 2020-2026 годы.

Срок реализации проекта 2020-2021 годы.

Строительство заходов ВЛ-110 кВ на ПС 110/6 кВ Западная.

Строительство заходов ВЛ-110 кВ на ПС 110/6 кВ Западная (монтаж оборудования связи и РЗА на ПС 110/6 кВ Западная)

Подстанция (далее – ПС) 110 кВ Западная имеет питание от двух воздушных линий ВЛ-110 кВ: ВЛ 110 кВ Саратовская – Западная протяженностью 11,36 км с проводом АС-185 и ВЛ 110 кВ Саратовская ТЭЦ-2 – Западная с отпайкой на ПС ГПЗ с проводом АС-185 протяженностью 14,81 км.

Для повышения надежности электроснабжения центральной части города Саратова проведена реконструкция ПС 110 кВ Западная. В настоящее время в рамках инвестиционных проектов «Строительство заходов ВЛ-110 кВ на ПС 110/6 кВ Западная» и «Строительство заходов ВЛ-110 кВ на ПС 110/6 кВ Западная (монтаж оборудования связи и РЗА на ПС 110/6 кВ Западная)» осуществляется строительство заходов на ПС 110 кВ Западная от ВЛ 110 кВ Саратовская ТЭЦ-2 – Саратовская с отпайкой на ПС Трофимовский 2 тяговая и создание АОПО на ВЛ 110 кВ Саратовская – Западная I, II ц. После реализации мероприятий ПС 110/6 кВ Западная будет запитана от ВЛ 110 кВ Саратовская – Западная I цепь с отпайкой на ПС Трофимовский 2 тяговая ориентировочной протяженностью 11,142 км с проводом АС-185 и ВЛ 110 кВ Саратовская – Западная II цепь

ориентировочной протяженностью 11,142 км с проводом АС-185, ВЛ 110 кВ Саратовская ТЭЦ-2 – Западная I цепь ориентировочной протяженностью 14,55 км с проводом АС-185, ВЛ 110 кВ Саратовская ТЭЦ-2 – Западная II цепь с отпайкой на ПС ГПЗ протяженностью 14,55 км с проводом АС-185. Данные мероприятия позволят исключить перегрузку в контролируемом сечении «Дефицит ПБ-ЛБ» при расчетных условиях в период летних максимальных нагрузок при температуре наружного воздуха +30°C в случае аварийного отключения ВЛ 110 кВ Саратовская – Западная с учётом действия АВР на ПС 110 кВ Западная. При этом имеется альтернативное мероприятие, позволяющее исключить перегрузку в контролируемом сечении «Дефицит ПБ-ЛБ» в указанных выше условиях – реализация АОПО ВЛ 110 кВ Курдюм – Песчаный Умет-2 II цепь с отпайками на ПС 500 кВ Курдюм (ПАО «ФСК ЕЭС») с действием на отключение нагрузки потребителей на ПС 110 кВ Распределительная, Саратовской ТЭЦ-2 и Энгельсской ТЭЦ-3 в объеме до 60 МВт. Учитывая фактическое выполнение проектирования мероприятия по сооружению заходов на ПС 110 кВ Западная ВЛ 110 кВ Саратовская ТЭЦ-2 – Саратовская с отпайкой на ПС Трофимовский 2 тяговая с установкой АОПО на вновь образуемых ВЛ 110 кВ Саратовская – Западная I, II ц., а также планируемый срок его реализации (2021 год), данное мероприятие является более приоритетным по отношению к мероприятию по реализации АОПО ВЛ 110 кВ Курдюм – Песчаный Умет-2 II цепь с отпайками на ПС 500 кВ Курдюм, проектная проработка которого не выполнялась.

Проектная документация и инженерные изыскания по строительству заходов на ПС 110 кВ Западная были выполнены в 2015 году. Решением Саратовской городской Думы от 31 января 2018 года № 29-223 был утвержден Генеральный план муниципального образования «Город Саратов», включающий в себя Карту инженерной защиты от опасных природных процессов, согласно которой территория под строительство заходов на ПС 110 кВ Западная находится на крутом склоне, в зоне неприемлемого риска при оползневых процессах. В апреле 2019 года в районе предполагаемого строительства был зафиксирован оползень. В связи с этим администрация муниципального образования «Город Саратов» сообщила о необходимости проведения дополнительных инженерных изысканий, корректировки проектной и рабочей документации и проведении государственной экспертизы скорректированной проектной документации.

К настоящему времени, во исполнение письма администрации муниципального образования «Город Саратов» ПАО «МРСК Волги» завершило разработку задания на корректировку проектной и рабочей документации по титулу «Строительство заходов ВЛ-110 кВ на ПС 110/6 кВ Западная» без изменения ранее согласованных технических решений.

Проектная проработка указанных мероприятий включена в инвестиционную программу ПАО «МРСК Волги» на 2018-2022 годы, утвержденную приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 16 декабря 2019 года № 25@.

Срок реализации проекта 2015-2021 годы.

Реконструкция ВЛ-110 кВ Курдюм – Озерки с отпайкой на ПС Вязовка (замена провода и изоляции со сцепной арматурой)

Воздушная линия 110 кВ Курдюм – Озерки с отпайкой на ПС Вязовка протяженностью 67 км была введена в эксплуатацию в 1963 году. Воздушная линия смонтирована на металлических и железобетонных одностоечных опорах. Воздушная линия в основном выполнена проводом марки АС-150 и проводом марки АС-120 на участках в пролете опор 1-23. На заходах к ПС 500 кВ Курдюм и ПС 110 кВ Озерки воздушная линия защищена грозозащитным тросом С-50, общая протяженность которого составляет 2,296 км.

В соответствии с письмом ПАО «МРСК Волги» № МР6/3/1390 от 13 апреля 2020 года, из-за прохождения воздушной линии в зоне интенсивных гололедоизморозевых отложений и проведения частых плавок гололеда по схеме трехфазного короткого замыкания с большими значениями тока плавки, произошел высокий износ провода на участках, выполненных проводом марки АС-120 на участках в пролетах оп. 1 – оп. 23 и проводом марки АС-150 на участках в пролетах опор 70-89, что увеличивает риск обрыва провода во время плавки гололеда.

Таблица 3.3

Расчетные параметры плавки гололеда на ВЛ 110 кВ Курдюм – Озерки с отпайкой на ПС Вязовка

Провод	$t_{нар.воз},$ С	$v,$ м/с	$h_{ст},$ см	$\rho,$ г/см ³	$I_{пл},$ А	$I_{мах.доп},$ А	$t_{пров},$ С	$T_{плав},$ мин.
АС-150/АС-120	-5	5	2	0,9	681	1031/891	23/33	50/33
АС-150/АС-120	0	3	2	0,9	659	678/585	65/95	42/29

Воздушная линия также задействована в схеме плавки гололеда на проводах ВЛ 110 кВ Петровск – Газовая и ВЛ 110 кВ Петровск – Озерки напряжением 110 кВ с ПС 220 Аткарская по ВЛ 110 кВ Аткарская – Газовая I цепь с отпайкой на ПС Ново-Захаркино, ВЛ 110 кВ Курдюм – Озерки с отпайкой на ПС Вязовка до ПС 500 кВ Курдюм. Расчетные параметры плавки гололеда в данной схеме указаны в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Расчетные параметры для ВЛ 110 кВ Курдюм – Озерки с отпайкой на ПС Вязовка при участии в схеме плавки гололеда на напряжении 110 кВ

Провод	$t_{нар.воз},$ С	$v,$ м/с	$h_{ст},$ см	$\rho,$ г/см ³	$I_{пл},$ А	$I_{мах.доп},$ А	$t_{пров},$ С	$T_{плав},$ мин.
АС-150/АС-120	-5	5	2	0,9	776	1031/891	32/48	36/24
АС-150/АС-120	-2	2	2	0,9	766	818/707	58/87	32/22

Расчетные параметры тока плавки определенные с применением программного комплекса «Гололед 110» свидетельствуют о превышении расчетного значения тока плавки над значением допустимого тока провода АС-120.

Выполнение мероприятия по реконструкции позволит привести длительно допустимые токовые нагрузки воздушной линии в соответствие с величиной токов плавки, минимизировать вероятность технологических нарушений на электрооборудовании при интенсивном гололедообразовании, привести состояние воздушной линии к требованиям норм технической документации.

Реализация данного инвестиционного проекта предполагает реконструкцию ВЛ-110 кВ Курдюм – Озерки с отпайкой на ПС Вязовка с заменой изоляции со сцепной арматурой, а также замену провода в пролетах опор 1-23 и в пролетах опор 70-89 суммарной протяженностью 6,511 км на провод марки АС-150.

Титул включен в инвестиционную программу ПАО «МРСК Волги» на 2018-2022 годы, утвержденную приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 16 декабря 2019 года № 25@.

Срок реализации проекта 2022-2025 годы.

Строительство ЛЭП до ПС 110/27,5/10 кВ Обходная – тяговая отпайками от ВЛ 110 кВ Распределительная – Песчаный Умет-2 с отпайкой на ПС Багаевка – тяговая и ВЛ 110 кВ Курдюм – Песчаный Умет-1 I ц с отпайками

В соответствии с договором технологического присоединения № 1991-002493 от 30 декабря 2019 года ПАО «МРСК Волги» требуется осуществить строительство двух отпаечных ВЛ 110 кВ от ВЛ 110 кВ Распределительная – Песчаный Умет-2 с отпайкой на ПС Багаевка – тяговая и ВЛ 110 кВ Курдюм – Песчаный Умет-1 I ц. с отпайками до ПС 110/27,5/10 кВ Обходная – тяговая для технологического присоединения ПС 110/27,5/10 кВ Обходная – тяговая (собственник ОАО «РЖД») и обеспечения схемы внешнего электроснабжения сооружаемой железнодорожной магистрали Западного обхода г. Саратова.

Строительство отпаечных ВЛ 110 кВ планируется осуществить с применением провода АС-185, протяженностью порядка 6 км каждая.

Срок реализации проекта 2020-2021 годы.

Строительство ПС 110/27,5/10 кВ Обходная – тяговая

Инвестиционной программой ОАО «РЖД» предусмотрено строительство двухпутного электрифицированного пути на участке ст. Курдюм – ст. Ивановский.

При строительстве обхода для электроснабжения подвижного состава и энергопотребляющих устройств железнодорожной инфраструктуры планируется строительство двухтрансформаторной тяговой подстанции суммарной установленной мощностью 80 МВА.

Внешнее электроснабжение данной подстанции, согласно договору технологического присоединения № 1991-002493 от 30 декабря 2019 года с ПАО «МРСК Волги», будет организовано отпаечными линиями от ВЛ 110 кВ Распределительная – Песчаный Умет-2 с отпайкой на ПС Багаевка – тяговая и от ВЛ 110 кВ Курдюм – Песчаный Умет-1 I ц. с отпайками. Ориентировочная протяженность обеих линий составит 12 км.

Срок реализации проекта 2020-2021 годы.

Реконструкция ПС 110/10 кВ Сазанлей (замена ОРУ-110 кВ, трансформаторов Т1, Т2, (2х25 МВА), КРУ-10кВ)

Проведение реконструкции ПС 110/10 кВ Сазанлей необходимо для надежного обеспечения электроснабжения 2, 3, 4, 4А, 4Б, 4В микрорайонов города Балаково и поселка Сазанлей, расположенного в черте города Балаково Саратовской области. Общая численность населения, запитанного от подстанции, составляет более 45000 человек, три объекта здравоохранения (больницы и поликлиники), десять объектов образования (средние и высшие учебные заведения, школы и детские сады), инфраструктура инженерных сетей – 18 объектов, промышленные предприятия, имеющие ОПО (хранилище аммиака емкостью 2,4 т), – 1 шт.

ПС 110/10 кВ Сазанлей введена в эксплуатацию в 1973 году. Подстанция построена по схеме: два блока силовых трансформаторов с отделителями и короткозамыкателями, переключкой с двумя разъединителями на стороне высокого напряжения и секционированным комплектно-распределительным устройством на стороне низкого напряжения.

В настоящее время на ПС 110/10 кВ Сазанлей установлены два трансформатора Т-1 (15 МВА), Т-1А (16 МВА), включенные на 1 секцию 10 кВ и силовой трансформатор Т-2 мощностью 16 МВА, включенный на 2 секцию шин 10 кВ. Загрузка подстанции согласно контрольным зимним замерным дням за последние пять лет превышает номинальную мощность трансформатора Т-2. При необходимости выполнения ремонтных работ трансформатор Т-2 будет работать с перегрузкой.

Таблица 3.5
Загрузка ПС 110/10 кВ Сазанлей за 2015-2019 годы

Дата замера	Суммарная нагрузка подстанции (МВт)	Номинальная мощность наименьшего трансформатора Т-2 (МВА)	Величина длительно допустимой перегрузки трансформатора Т-2 при температуре воздуха +5° С (МВт)	Объем мощности по договорам технологического присоединения (МВт)/ с учетом коэффициента реализации
16.12.15	15,51	16,00	16,05**	1,00*/0,40***
21.12.16	15,89			
21.12.17	15,80			
19.12.18	15,13			
18.12.19	13,47			

* Мощность по договору технологического присоединения к электрическим сетям с АО «Облкоммунэнерго» от 19 февраля 2019 года № 1991-000150/1.

** Согласно данным таблицы 1 приложения к приказу Минэнерго России от 8 февраля 2019 года № 81 «Об утверждении требований к перегрузочной способности трансформаторов и автотрансформаторов, установленных на объектах электроэнергетики, и ее поддержанию и о внесении изменений в правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации».

*** Коэффициент реализации определен для крупной застройки – 0,4 в связи с присоединением микрорайона 3г.

ЛЭП 10 кВ, присоединенные к ячейкам 10 кВ ПС 110/10 кВ Сазанлей, находятся в собственности филиала АО «Облкоммунэнерго» Балаковские

городские электрические сети, возможность перевода нагрузки по сети АО «Облкоммунэнерго» на другие центры питания отсутствует в соответствии с письмом АО «Облкоммунэнерго» № 640 от 8 апреля 2020 года. Необходимость замены оборудования ОРУ-110 кВ и КРУ-10 кВ обусловлена их моральным и физическим износом. Результаты оценки технического состояния в соответствии с Методикой оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей и определения оптимального вида, состава и стоимости технического воздействия на оборудование/группы оборудования, утвержденной приказом Минэнерго России от 26 июля 2017 года № 676, приведены в таблице 3.6

Таблица 3.6

**Индексы технического состояния оборудования
ОРУ 110 кВ и КРУ 10 кВ ПС 110 кВ Сазанлей**

Перечень заменяемого оборудования	Индекс технического состояния (актуализированный после ТОиР в 2019 году)
ЛР-110 Сазанлей-1	46
ЛР-110 Сазанлей-2	53
КР-1-110	41
КР-2-110	41
ОД-110 Т-1	68
ОД-110 Т-2	68
КЗ-110 Т-1	58
КЗ-110 Т-2	58
В-10 Т-1	41
В-10 Т-2	41
В-10 Восточная-1	56
В-10 Восточная-2	56
В-10 ф.1	51
В-10 ф.2	41
В-10 ф.4	51
В-10 ф.5	44
В-10 ф.6	44
В-10 ф.7	48
В-10 ф.8	39
В-10 ф.10	44
В-10 ф.11	41
В-10 ф.12	48
В-10 ф.14	51
СВ-10	43
В-10 ДК-1	44
В-10 ДК-2	43
ТСН-1	1
ТСН-2	1
ДК-1	54
ДК-2	54

Также в соответствии с письмом ПАО «МРСК Волги» № МР6/3/1337 от 8 апреля 2020 года отсутствует техническая возможность выполнения мероприятий альтернативных замене трансформаторов, в том числе связанных с организацией возможности перевода одного из трансформаторов Т-1 или Т-1А на питание 1 или 2 СШ 10 кВ.

Также в соответствии с письмом ПАО «МРСК Волги» № МР6/3/1337 от 8 апреля 2020 года проектирование реконструкции ПС 110 кВ Сазанлей завершено в 2018 году, в связи с чем выбор мощности трансформаторов выполнен в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации тепловых электрических станций и электрических сетей, действовавших на тот момент, до ввода в действие изменений в вышеуказанные Правила Приказом Минэнерго от 8 февраля 2019 года № 81. Строительно-монтажные работы по реконструкции ПС 110 кВ Сазанлей начались в третьем квартале 2019 года. По состоянию на первый квартал 2020 года выполнен значительный объем строительно-монтажных работ, завершаются работы по монтажу оборудования ОРУ-110 кВ, ведутся подготовительные работы по монтажу трансформатора мощностью 25 МВА, с планируемыми сроком ввода в 2020 году.

Мероприятие по замене существующих трансформаторов на трансформаторы 2x25 МВА предусмотрено техническими условиями на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «МРСК Волги» энергопринимающих устройств АО «Облкоммунэнерго» по договору технологического присоединения от 19 февраля 2019 года № 1991-000150/1.

Оценка выбора мощности трансформатора выполнена на основании расчетной величины полной мощности (МВА), определяемой как отношение расчетной перспективной загрузки трансформатора (МВт) (сумма фактической максимальной активной нагрузки и суммарной активной нагрузки новых потребителей, подключаемых к ПС 110 кВ Сазанлей в соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение с учетом коэффициентов реализации (приведен в таблице 3.5), с учетом указанного собственником отсутствия схемно-режимных мероприятий, направленных на снижение загрузки трансформаторов подстанции, в соответствии с пунктом 6.2 ГОСТ Р 58670-2019) к производству коэффициента мощности нагрузки потребителей, равному 0,9 МВт/МВА, и коэффициента допустимой длительной перегрузки трансформаторов (без ограничения длительности), указанного в таблице 1 приложения к Требованиям к перегрузочной способности трансформаторов и автотрансформаторов, установленных на объектах электроэнергетики, и ее поддержанию, утвержденным приказом Минэнерго России от 8 февраля 2019 года № 81 для соответствующих температурных условий:

$$S_{\text{тр расч}} = (P_{\text{факт. макс}} + P_{\text{ТУ на ТП}}) / (1,115 \times 0,9) = (15,89 + 0,4) / (1,115 \times 0,9) = 16,23 \text{ (МВА)}$$

Единичная мощность рекомендуемого к установке трансформатора на подстанции определяется как ближайшее большее значение номинальной мощности трансформатора по шкале номинальных мощностей. Ближайшим большим номинальным значением является 25 МВА.

Титул включен в инвестиционную программу ПАО «МРСК Волги» на 2018-2022 годы, утвержденную приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 16 декабря 2019 года № 25@.

Срок реализации проекта 2018-2021 годы.

Строительство ВЛ 110 кВ Ершов – Элтрейт и ВЛ 110 кВ Элтрейт – Озинки

В соответствии с договором технологического присоединения № 1891-001212 от 21 августа 2018 года ПАО «МРСК Волги» требуется осуществить строительство двухцепного захода ВЛ 110 кВ Ершов – Озинки I ц. (ВЛ-110кВ Дергачи-1) с разрезанием существующей ВЛ 110 кВ Ершов – Озинки I ц. (ВЛ-110 кВ Дергачи-1) для технологического присоединения ПС 110 кВ Элтрейт (собственник ООО «Элтрейт») и обеспечения схемы выдачи мощности Дергачевской СЭС (собственник ООО «Грин Энерджи Рус»). Строительство заходов планируется осуществить с применением провода АС-185, которым выполнена существующая воздушная линия. После реализации мероприятий по строительству будут образованы ВЛ 110 кВ Ершов – Элтрейт и ВЛ 110 кВ Элтрейт – Озинки.

Срок реализации проекта 2019-2020 годы.

Строительство ПС 110/10 кВ ООО «ЭЛТРЕЙТ»

Строительство ПС 110/10 кВ предусмотрено для осуществления технологического присоединения объектов по производству электрической энергии ООО «Грин Энерджи Рус» Дергачевская СЭС (технические условия на технологическое присоединение – приложение к договору об осуществлении технологического присоединения № 1891-001212 от 21 августа 2018 года, изменения № 1 в технические условия на технологическое присоединение – приложение к дополнительному соглашению № 2 от 26 ноября 2018 года к договору № 1891-001212 от 21 августа 2018 года).

ПС 110/10 кВ подключается к электрическим сетям 110 кВ путем врезки в существующую линию ВЛ 110 кВ Ершов – Озинки I ц. (ВЛ 110 кВ Дергачи-1).

На территории ПС 110/10 кВ будет установлено следующее оборудование: ОРУ 110 кВ, силовые трансформаторы 110/10 кВ – 2 шт. (мощностью 25 МВА каждый).

Срок реализации проекта 2019-2020 годы.

Строительство ПС 110 кВ АО «Совхоз – Весна» и двух ВЛ 110 кВ Саратовская – ПС 110 кВ АО «Совхоз – Весна» I и II цепь

Строительство ПС 110 кВ АО «Совхоз – Весна» и двух ВЛ 110 кВ Саратовская – ПС 110 кВ АО «Совхоз – Весна» I и II цепь осуществляется для обеспечения технологического присоединения энергопринимающих устройств АО «Совхоз – Весна» в соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» (приложение к договору об осуществлении технологического присоединения № 213/ТП-М6 от 10 декабря 2015 года).

Потребляемая мощность на 1 этапе 10 МВт, на 2 этапе – увеличение до 16 МВт. Установленная мощность силовых трансформаторов 2x16 МВА.

Строительство 2-цепной ВЛ 110 кВ ПС Саратовская – ПС 110 АО «Совхоз – Весна» протяженностью 5,0 км от двух ячеек 110 кВ, построенных на ПС 220 кВ Саратовская.

Реализация объекта планируется во 2 квартале 2020 года.

Реконструкция КЛ 35 кВ Саратовская ГРЭС – Саратовская ТЭЦ-1 № 1, № 2

КЛ 35 кВ Саратовская ГРЭС – Саратовская ТЭЦ-1 № 1, № 2 выполнены кабелем марки АОСБ 3*150, протяженность первой цепи КЛ составляет 6,01 км, протяженность второй цепи КЛ составляет 5,99 км.

КЛ 35 кВ входит в транзит 35 кВ Саратовская ТЭЦ-1 – Саратовская ГРЭС – Кировская кабельной сети 35 кВ от которой осуществляется электро-снабжение центральный районов г. Саратова.

В целях исключения превышения длительно допустимой токовой нагрузки КЛ сети 35кВ в ремонтных и аварийных режимах кабельная сеть оснащена автоматикой ограничения перегруза оборудования (далее – АОПО сети 35 кВ), действующей на деление сети и отключение нагрузки потребителей центральных районов г. Саратова.

В связи с выводом из эксплуатации генерации Саратовской ГРЭС значительно увеличился риск превышения длительно допустимой токовой нагрузки КЛ 35 кВ Саратовская ГРЭС – Саратовская ТЭЦ-1 № 1, № 2 и, как следствие, увеличился риск действия АОПО сети 35 кВ на отключение нагрузки потребителей.

В целях минимизации превышения длительно допустимой токовой нагрузки КЛ 35 кВ Саратовская ГРЭС – Саратовская ТЭЦ-1 № 1, № 2, минимизации риска действия АОПО сети 35 кВ на отключение нагрузки потребителей центральных районов г. Саратова и для создания возможности проведения ремонтов до начала осенне-зимнего периода в сети 35 кВ прилегающей к КЛ 35 кВ Саратовская ГРЭС – Саратовская ТЭЦ-1 № 1, № 2 необходимо увеличение пропускной способности обеих цепей КЛ.

В рамках реализации мероприятия по увеличению пропускной способности КЛ 35 кВ планируется применение кабеля марки ПВПУ сечением не менее 240 кв. мм. Реализация мероприятия планируется в несколько этапов с 2021 года до 2022 года.

3.4. Оценка плановых значений показателя надежности оказываемых услуг в отношении территориальных сетевых организаций

В соответствии с Правилами разработки и утверждения схем и программ перспективного развития электроэнергетики, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года № 823, оценка плановых показателей надежности оказываемых услуг в отношении территориальных сетевых организаций приведена в приложении № 1 к настоящей Программе с учетом выполнения мероприятий, предусмотренных перечнем реализуемых и перспективных проектов.

4. Основные направления развития электроэнергетики

4.1. Прогноз производства электроэнергии до 2025 года

На рис. 4.1 иллюстративно представлены графики прогнозов производства электроэнергии на период до 2025 года для рассматриваемого в Программе варианта развития электроэнергетики области (таблица 4.1).

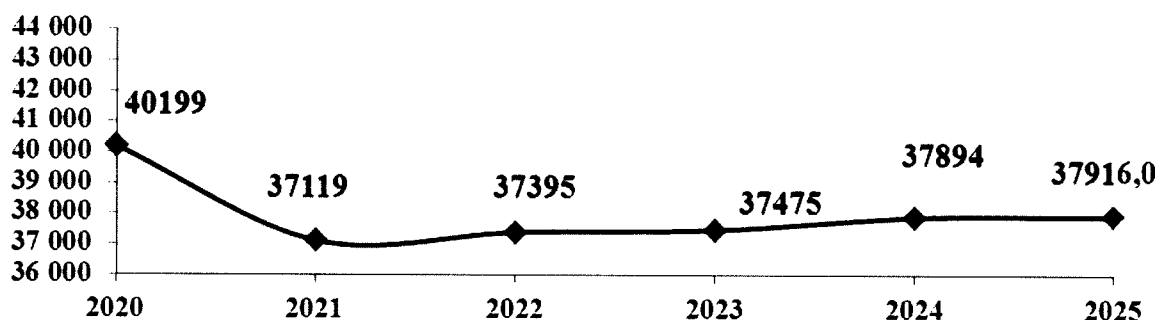


Рис.4.1. Прогноз производства электрической энергии, млн кВт*час

Прогноз производства электроэнергии до 2025 года принят в соответствии с проектом Схемы и программы развития ЕЭС России на 2020-2026 годы.

Прогноз выработки электрической энергии от электростанций приведен в приложении № 2 к настоящей Программе.

Прогнозируемый объем производства электрической энергии в 2025 году составит 37916 млн кВт*час электрической энергии или 96,4 процента к факту 2019 года, в том числе по Балаковской АЭС – 28000,0 млн кВт*час или 93,4 процента к факту 2019 года, по Саратовской ГЭС – 5400 млн кВт*час или 91,8 процента к уровню 2019 года, по филиалу «Саратовский» ПАО «Т Плюс» и Балаковский филиал АО «Апатит» – 3896,0 млн кВт*час или 114,3 процента к уровню 2019 года, по СЭС и ВЭС – 620 млн кВт*час.

Таблица 4.1

Перспективный баланс электрической энергии по энергосистеме Саратовской области на 2020-2025 г.

Наименование	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	Средне-годовой темп, 2020-2025 годы
Прогноз Программы							
Спрос на электроэнергию (потребление электроэнергии), млн кВт*час	13109	13270	13473	13504	13655	13674	
Годовой темп, процентов	3,4	1,2	1,5	0,2	1,1	0,1	1,3
Покрытие (выработка электроэнергии), млн кВт*час	40199	37119	37395	37475	37894	37916	
Сравнение потребления электроэнергии и выработки электроэнергии, процентов	32,6	35,7	36,0	36,0	36,0	36,1	
Сальдо перетоков электрической энергии по энергосистеме Саратовской области	-27090	-23849	-23922	-23971	-24239	-24242	

Снижение выработки электрической энергии в прогнозе Программы в 2021 году (рис. 4.1) обусловлено прогнозируемым снижением выработки по Балаковской АЭС.

Планируемые объемы вывода мощности на тепловых электростанциях Саратовской области составят в том числе на Саратовской ГРЭС – 23 МВт, на Энгельсской ТЭЦ-3 – 50 МВт.

При формировании прогноза производства электрической энергии учтены ежегодная выработка электрической энергии на Балаковском филиале АО «Апатит» в объеме не менее 340 млн кВт*час. Для обеспечения собственных нужд производства на Балаковском филиале АО «Апатит» в 2022 году запланирована реализации проекта по строительству нового турбоагрегата мощностью 25 МВт.

В 2020 году на Балаковской АЭС будет продолжена реализация проектов, предусмотренных инвестиционной программой АО «Концерн Росэнергоатом»: продление срока эксплуатации действующего энергоблока № 4, мероприятий, обеспечивающих безопасную и устойчивую работу действующих энергоблоков № 1, 2, 3, 4; реконструкция ячеек хранилища твердых радиоактивных отходов в спецкорпусе под размещение оборудования загрузки и герметизации невозвратных защитных контейнеров Балаковской АЭС; реконструкция ячеек хранилища радиоактивных отходов в спецкорпусе; консервация пятого и шестого энергоблоков.

На момент разработки программы на Саратовской ГЭС установлено 24 гидроагрегата, в том числе 21 вертикальный, из них 8 вертикальных установленной мощностью 66 МВт и 13 вертикальных – установленной мощностью 60 МВт, 2 горизонтально-капсульных гидроагрегата мощностью по 54 МВт и один вертикальный мощностью 11 МВт.

На сегодняшний день гидротурбины Саратовской ГЭС отработали уже более 50 лет, в связи с чем в рамках реализации программы комплексной модернизации в перспективе до 2025 года планируется проведение модернизации 7 гидроагрегатов. Это позволит 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.

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 2024 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», Правилами оптового рынка электрической энергии и мощности, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 года № 1172, проведены конкурсные отборы инвестиционных проектов по строительству генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии (отбор проектов ВИЭ). По итогам отбора проектов ВИЭ

на территории Саратовской области реализуются инвестиционные проекты ООО «Грин Энерджи Рус» по строительству солнечной электростанции Дергачевская СЭС 45 МВт (1 этап 25 МВт, 2 этап 20 МВт), ПАО «Фортум» Саратовская СЭС (15 МВт), а также инвестиционные проекты ООО «Ветропарки ФРВ» по строительству ветроэлектростанций Красноармейская ВЭС (228,6 МВт), объем установленной мощности которых к 2025 году составит 333,6 МВт. Перечень реализованных и планируемых к реализации инвестиционных проектов ООО «Авелар Солар Технолоджи» и ООО «Грин Энерджи Рус» по строительству солнечных электростанций на территории Саратовской области в 2017-2021 годы приведен справочно (по данным ООО «Авелар Солар Технолоджи») в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Наименование объекта	Установленная мощность (МВт)	Место расположения	Начало поставки мощности	Собственник объекта генерации
Фотоэлектрические солнечные электростанции СЭС, солнечные агрегаты				
Пугачевская СЭС Код ГТП GVIE0235	15	г. Пугачев, Пугачевский район	2017	ООО «Авелар Солар Технолоджи»
Орловгайская СЭС мощностью 15 МВт I очередь 5 МВт Код ГТП GVIE0013	5	с. Орлов Гай, Ершовский район	2017	ООО «Авелар Солар Технолоджи»
Орловгайская СЭС мощностью 15 МВт II очередь 10 МВт Код ГТП GVIE0247	10	с. Орлов Гай, Ершовский район	2018	ООО «Авелар Солар Технолоджи»
Новоузенская СЭС мощностью 15 МВт Код ГТП GVIE0119	15	г. Новоузенск, Новоузенский район	2018	ООО «Грин Энерджи Рус»
Дергачевская СЭС 60 МВт (1 этап 25 МВт) Код ГТП GVIE0695	25	р.п. Дергачи, Дергачевский район	2020	ООО «Грин Энерджи Рус»
Дергачевская СЭС 60 МВт (2 этап 20 МВт) Код ГТП GVIE0680	20	р.п. Дергачи, Дергачевский район	2021	ООО «Грин Энерджи Рус»

Перечень планируемых к строительству, модернизации и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на электростанциях области представлен в приложении № 3 к настоящей Программе.

4.2. Прогноз спроса на электрическую энергию и мощность

Прогнозом спроса на электроэнергию в 2020-2025 годах предусматривается среднегодовой темп роста потребления 1,28 процента, что в натуральном выражении составит 113 млн кВт*час ежегодно (таблица 4.1).

Отношение величины спроса и выработки электрической энергии увеличится с 32,6 процента в 2020 году до 36,1 процента в 2025 году.

Прогноз спроса на электроэнергию принят в соответствии с проектом Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2020-2026 годы.

Основные инвестиционные проекты, реализуемые и планируемые к реализации на территории Саратовской области, учтенные при формировании прогноза спроса на электрическую энергию, приведены в приложении № 4.

С учетом вышеуказанного прогнозируемый максимум электрической мощности энергосистемы Саратовской области в 2025 году составит 2115 МВт (рис. 4.3) или 103,7 процента к максимуму 2020 года (2040 МВт).

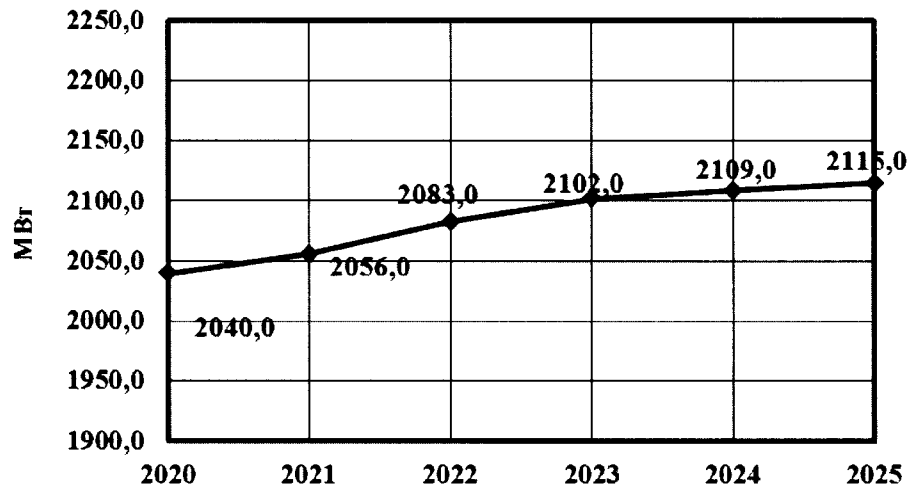


Рис. 4.3. Прогноз собственного максимума электрической мощности на период до 2025 года

Прогнозная величина спроса на мощность по энергосистеме Саратовской области на период до 2025 года приведена в таблице 4.4.

Таблица 4.4

Прогнозная величина спроса на мощность (собственный максимум) по энергосистеме Саратовской области на период до 2025 года

Наименование показателя	Оценка	Прогноз					Среднегодовой темп, 2020-2025 годы
	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	
Максимум спроса на мощность, МВт	2040,0	2056,0	2083,0	2102,0	2109,0	2115,0	15,0
Абсолютный прирост, МВт	38,0	16,0	27,0	19,0	7,0	6,0	18,8
Темп роста, процентов	1,9	0,8	1,28	0,9	0,3	0,3	0,9

Среднегодовой ежегодный прирост максимума электрической мощности с 2020 по 2025 годы составит 18,8 МВт или 0,9 процента.

5. Механизм реализации Программы

5.1. Ресурсное обеспечение Программы

Прогноз финансирования мероприятий, направленных на перспективное развитие электроэнергетики Саратовской области и обеспечение надежного электроснабжения потребителей на 2020-2025 годы в рамках реализации Программы, определен в объеме 105109,30 млн рублей (прогнозно) (приложение № 6 к настоящей Программе) 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). Следует отметить, что при формировании целевых показателей – прироста трансформаторной мощности и реконструкции и строительства воздушных и кабельных линий электропередач – были учтены данные, представленные электросетевыми компаниями, инвестиционные программы которых направлены на обеспечение надежного функционирования энергосистемы Саратовской области, в том числе филиала ПАО «ФСК ЕЭС» – Нижне-Волжское ПМЭС, ПАО «МРСК Волги», ЗАО «СПГЭС», АО «Облкоммунэнерго», АО «НЭСК», ООО «ЭЛТРЕЙТ».

6. Схема развития электроэнергетики

Схема развития электроэнергетики Саратовской области на 2021-2025 годы представлена в приложении № 7 к настоящей Программе.

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	
		2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год		2025 год
Ввод генерирующих мощностей, МВт		25	35	25	228,6	36	6	355,6
Прирост трансформаторной мощности с высшим классом напряжения 110 кВ в рамках программных мероприятий, МВА		82	86,8	24				192,8
Прирост трансформаторной мощности с классом напряжения ниже 110 кВ в рамках инвестиционных программ субъектов электроэнергетики, МВА	-	24,88	20,77	10,43	10,17	9,31	9,29	84,85
Реконструкция и строительство воздушных и кабельных линий электропередач классом напряжения 110 кВ в рамках программных мероприятий, км		10,2	37,65				6,511	54,361
Реконструкция кабельных линий электропередач классом напряжения ниже 110 кВ в рамках программных мероприятий, км			3,4	8,6				12,0
Реконструкция и строительство воздушных и кабельных линий электропередач классом напряжения ниже 110 кВ в рамках инвестиционных программ субъектов электроэнергетики, км	-	339,08	291,41	166,1	159,47	141,41	131,05	1228,52
Реализация перспективных проектов, выполнение которых необходимо для обеспечения прогнозного спроса на электрическую энергию (мощность) на территории Саратовской области, а также для обеспечения надежного электроснабжения и качества электрической энергии на территории Саратовской области, которые соответствуют требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям, шт.	-	4	6	2			1	13
Потери электрической энергии в региональных сетях, в процентах к величине полезного отпуска из сети по региону	15,24	14,87	14,93	14,89	14,8	14,71	14,62	14,62
Прогноз необходимых капитальных вложений, млн рублей	-	15539,8	13543,62	13868,54	39930,21	12304,19	9922,94	105109,30

Приложение № 1

к схеме и программе перспективного
развития электроэнергетики Саратовской
области на 2021-2025 годы

Оценка

плановых значений целевого показателя надежности оказываемых услуг в отношении территории территориальных сетевых организаций, оказывающих услуги по передаче электрической энергии на территории Саратовской области, с учетом выполнения мероприятий, предусмотренных перечнем реализуемых и перспективных проектов по развитию территориальных распределительных сетей

№ п/п	Наименование целевого показателя	Единицы измерения	Значения целевых показателей (годы)					
			2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
1.	Показатель средней продолжительности прекращений передачи электрической энергии на точку поставки (Π_{saifi})	час.	9,9647	9,7191	9,4795	9,4795	9,4795	9,4795
2.	Показатель средней частоты прекращений передачи электрической энергии на точку поставки (Π_{saifi})	шт.	1,7600	1,7336	1,7076	1,7076	1,7076	1,7076
3.	Показатель уровня качества осуществляемого технологического присоединения ($\Pi_{\text{птр}}$)	коэффициент	1	1	1	1	1	1

Приложение № 2

к схеме и программе перспективного
развития электроэнергетики Саратовской
области на 2021-2025 годы

**Прогноз
выработки электрической энергии по электростанциям
(базовый вариант проекта Схемы и программы развития ЭЭС России на 2020-2026 годы)**

Наименование	Размерность	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
Балаковская АЭС	выработка	31030	28000	28000	28000	28000	28000
	годовой темп	103	90	100	100	100	100
Саратовская ГЭС	выработка	5706	5400	5400	5400	5400	5400
	годовой темп	97	95	100	100	100	100
Тепловые электрические станции	выработка	3409	3616	3833	3875	3875	3896
	годовой темп	100	106	106	101	100	101
ВЭС, СЭС	выработка	55	103	163	201	620	620
	годовой темп	102	188	158	123	309	100
Всего:	выработка	40199	37119	37395	37475	37894	37916
	годовой темп	102	92	101	100	101	100

Приложение № 3

к схеме и программе перспективного развития электроэнергетики Саратовской области на 2021-2025 годы

Перечень планируемых к строительству, модернизации и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на электростанциях области с высокой вероятностью реализации (учтены при формировании прогноза Программы)

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	По состоянию на 1 января 2020 года		Строительство, модернизация, демонтаж	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2020-2025 годы		
			количество турбоагрегатов (шт.)	установленная мощность (МВт)							количество турбоагрегатов (шт.)	установленная мощность (МВт)	
Тепловые электрические станции:	филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс»	природный газ	16	1077							13	1004	
Саратовская ГРЭС													
2ПТР-11-35/10						вывод из эксплуатации	11						
3Р-12-3,4/0,1						вывод из эксплуатации	12						
Энгельсская ТЭЦ-3													
4 Р-50-130/13						вывод из эксплуатации	50						
Балаковский филиал АО «Алатит»	Балаковский филиал АО «Алатит»		3	49			25				4	74	
4 Р-25-35													
Саратовская ГЭС:	Филиал ПАО «РусГидро»-«Саратовская ГЭС»	-	24	1427	новое строительство			25					
1 г/а. ПЛ-15/661-В-1030, после модернизации ТКУ00					60	модернизация					36	6	1469
										66			

Приложение № 4

к схеме и программе перспективного развития электроэнергетики Саратовской области на 2021-2025годы

Инвестиционные проекты, реализуемые и планируемые к реализации на территории Саратовской области, учтенные при формировании прогноза спроса на электрическую энергию на 2020-2025 годы

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта	Инвестор	Местонахождение	Срок реализации (годы)	Проектная мощность производства (МВт)
1.	Завод по выпуску стального литья для вагоностроения ЗАО «Балаково-Центролит» (вторая очередь)	АО «Балаково Центролит»	г. Балаково, Балаковский муниципальный район Саратовский район	2017-2023	36,4
2.	Строительство и реконструкция тепличных хозяйств	АО «Совхоз-Весна»	Саратовский район	2015-2020	16,0
3.	ООО «Русресурс» (торгово-развлекательный комплекс)		г. Саратов	2022	14,37
4.	ИП «Битюцкий М.П.»		г. Саратов	2022	7,9
5.	АО «Аткарский МЭЗ»		г. Аткарск	2020	7,173
6.	ОАО «РЖД» (ПС 110 кВ Ртищево тяговая)	ОАО «РЖД»	г. Ртищево, Ртищевский муниципальный район	2023	46,736
7.	ОАО «РЖД» (ПС 110/27,5/10 кВ Обходная тяговая)	ОАО «РЖД»	с. Песчаный Умет, Саратовский муниципальный район	2021	25
8.	Государственное учреждение здравоохранения «Областной клинический онкологический диспансер»	государственное казенное учреждение Саратовской области «Управление капитального строительства»	г. Саратов, Ленинский район	2021	5,312
9.	ЦРП-1 и ЦРП-2	Министерство обороны Российской Федерации	г. Энгельс	2020	20,62

Приложение № 5

к схеме и программе перспективного развития электроэнергетики Саратовской области на 2021-2025 годы

Перечень

реализуемых и перспективных проектов по развитию территориальных электрических сетей в 2020-2025годы, выполнение которых необходимо для обеспечения прогнозного спроса на электрическую энергию (мощность) на территории Саратовской области, а также для обеспечения надежного электроснабжения и качества электрической энергии на территории Саратовской области, которые соответствуют требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям

№ п/п	Перечень объектов	Срок реализации (годы)	Характеристика объекта ВЛ, км ПС, МВА (МВАр)	2020 год		2021 год		2022 год		2023 год		2024 год		2025 год		Основное назначение объекта
				км	МВА	км	МВА	км	МВА	км	МВА	км	МВА	км	МВА	
1.	Реконструкция ПС 220 кВ Аткарская с заменой двух трансформаторов 110/35/10 кВ мощностью 10 и 16 МВА на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА с увеличением трансформаторной мощности на 24 МВА до 300 МВА	2017-2022	2x25МВА													реновация основных фондов. Ответственный исполнитель – ПАО «ФСК ЕЭС»
				220 кВ												

2.	Реконструкция ПС 220 кВ Центральная с увеличением трансформаторной мощности на 3,8 МВА до 6,3 МВА	2020-2021	1х6,3 МВА															6,3		обеспечение технологического присоединения ООО «СПБ Балаково-спецстрой». Ответственный исполнитель – ПАО «ФСК ЕЭС»
110 кВ																				
3.	Строительство заходов ВЛ-110 кВ на ПС 110/6 кВ Западная	2015-2021	11,1+14,55 1,67 км прирост в связи с новым строительством (протяженность заходов будет уточнена по итогам проектирования)															25,65		для надежного электроснабжения потребителей центральной части г. Саратова. Ответственный исполнитель – ПАО «МРСК Волги»
4.	Строительство заходов ВЛ-110 кВ на ПС 110/6 кВ Западная (монтаж оборудования связи и РЗА на ПС 110/6 кВ Западная)	2015-2021																		
5.	Реконструкция ВЛ-110 кВ Курдюм – Озерки с отпайкой на ПС Вязовка (замена провода и изоляции со сепной)	2022-2025	замена существующего провода марки АС-120, АС-150 на провод АС-150 суммарной протяженностью															6,511		для снятия ограничений при проведении плавок гололеда и повышения надежности электроснабжения.

	арматурой 67,07 км)		6,511 км и замена изоляции со сцепной арматурой. Увеличение пропускной способности ВЛ в связи с увеличением сечения провода															Ответственный – ПАО «МРСК Волги»
6.	Строительство ЛЭП до ПС 110/27,5/10 кВ Обходная – тяговая отпайками от ВЛ 110 кВ Распределительная – Песчаный Умет-2 с отпайкой на ПС Багаевка – тяговая и ВЛ 110 кВ Курдом – Песчаный Умет-1 I ц. с отпайками	2020-2021	2 ЛЭП по 6 км (12 км прирост в связи с новым строительством)	12														технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «МРСК Волги» энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» (ПС 110/27,5/10 кВ Обходная – тяговая). Ответственный – исполнитель – ПАО «МРСК Волги». Ответственный исполнитель – ОАО «РЖД»
7.	Строительство ПС 110/27,5/10 кВ Обходная – тяговая	2020-2021	2x40 МВА	80														Ответственный – исполнитель – ПАО «МРСК Волги». Ответственный исполнитель – ОАО «РЖД»
8.	Реконструкция ПС-110/10 кВ Сазанлей (замена ОРУ-110 кВ,	2018-2021	50 МВА (прирост мощности 3МВА)	25	25													для обеспечения выполнения мероприятий по технологическому

	трансформаторов Т1, Т2 (2х25 МВА)																		присоединению. Ответственный исполнитель – ПАО «МРСК Волги»
9.	Строительство ВЛ 110 кВ Ершов – Элтрейт и ВЛ 110 кВ Элтрейт – Озинки	2019-2020	2х0,1 км	0,2															технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «МРСК Волги» объектов электросетевого хозяйства ООО «ЭЛТРЕЙТ». Ответственный исполнитель – ПАО «МРСК Волги»
10.	Строительство ПС 110/10 кВ ООО «ЭЛТРЕЙТ»	2019-2020	2х25 МВА		50														технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «МРСК Волги» объектов электросетевого хозяйства ООО «ЭЛТРЕЙТ». Ответственный исполнитель – ООО «ЭЛТРЕЙТ»
11.	Строительство ПС 110 кВ АО «Совхоз – Весна»	2019-2020	2х16 МВА		32														технические условия на технологическое присоединение

12.	Строительство ВЛ 110 кВ Саратовская – ПС 110 кВ АО «Совхоз – Весна» I и II цепь	2019-2020	2 ЛЭП по 5,0 км (10,0 км прирост в связи с новым строительством)	10											к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» (ПС 220 кВ Саратовская) энергопринимающих устройств АО «Совхоз – Весна». Ответственный исполнитель – АО «Совхоз – Весна»
35 кВ															
13.	Реконструкция КЛ 35 кВ Саратовская ГРЭС – Саратовская ТЭЦ-1 № 1, № 2	2021-2022	замена существующего кабеля марки АОСБ 3х150 на кабель марки ПВПУ-240/50 по всей протяжённости двух цепей линии (12 км)		3,4			8,6							для надежного электроснабжения потребителей центральной части г. Саратова. Ответственный исполнитель – ПАО «МРСК Волги»

Приложение № 6

к схеме и программе перспективного развития электроэнергетики Саратовской области на 2021-2025 годы

Прогноз

финансирования мероприятий, направленных на перспективное развитие электроэнергетики Саратовской области и обеспечение надежного электроснабжения потребителей на 2020-2025годы

Наименование организации	Финансирование мероприятий, всего (млн рублей)	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» – Нижне-Волжское ПМЭС*	992,36	174,00	312,10	371,03	92,83	42,40	
ПАО «МРСК Волги» – «Саратовские РС»***	13271,85	2365,32	1962,68	2066,09	2206,07	2293,59	2378,09
ЗАО «СПГЭС»	680,90	334,60	346,30				
АО «Облкоммунэнерго»	1511,75	237,00	243,10	249,56	254,98	260,62	266,49
ООО «ЭЛТРЕЙТ»	70,64	11,09	12,53	18,27	12,25	16,20	0,30
АО «НЭСК»	180,72	24,91	28,77	30,36	31,70	32,49	32,49
Филиал «Саратовский» ПАО «Т Плюс»	5873,00	1461,20	905,00	893,20	857,70	865,00	890,90
Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Балаковская АЭС»**	24374,89	4766,81	4138,37	5105,18	6584,99	3779,54	
Филиал ПАО «РусГидро» – «Саратовская ГЭС»	28052,74	3641,06	3018,12	5134,85	4889,7	5014,4	6354,7
ООО «Авелар Солар Технолоджи» и ООО «Грин Энджри Рус»	3780,45	2143,8	1636,65				
ООО «Ветропарки ФРВ»	25000,00				25000,0		
ОАО «РЖД»	940,00		940,00				
АО «Совхоз – Весна»	380,00	380,00					
Итого	105109,30	15539,80	13543,62	13868,54	39930,21	12304,19	9922,94

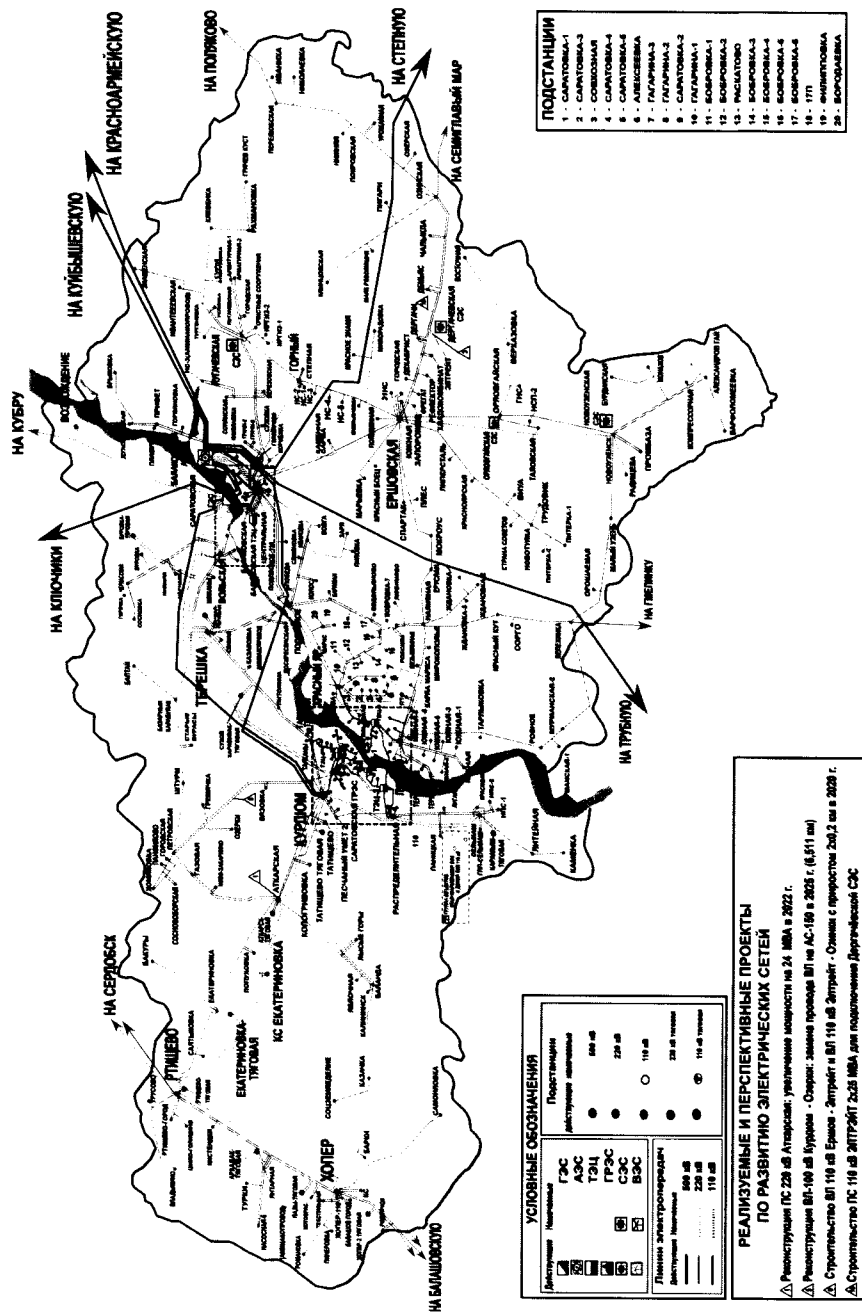
* филиал ПАО «ФСК ЕЭС» – Нижне-Волжское ПМЭС – инвестиционная программа на 2025 год не разрабатывалась.

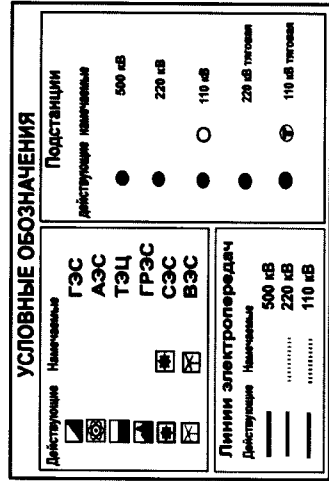
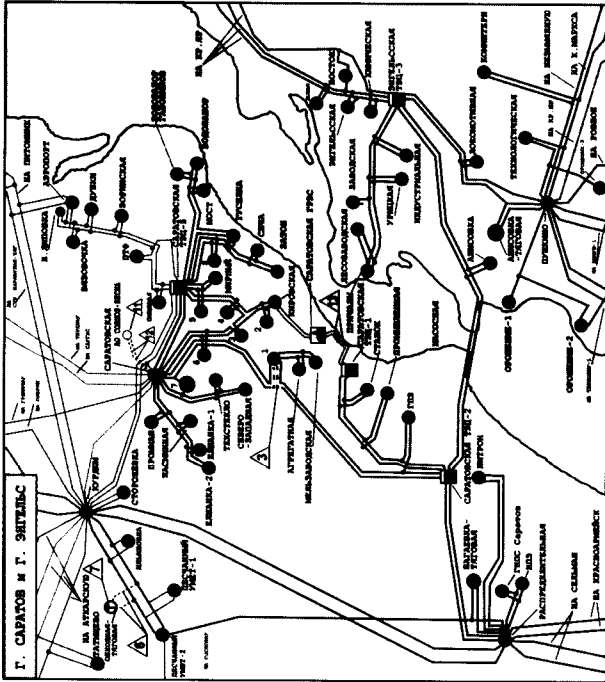
** филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Балаковская АЭС» – инвестиционная программа на 2025 год не разрабатывалась.

*** Информация по ПАО «МРСК Волги» – «Саратовские РС» на период 2023-2025 годов указана в соответствии с прогнозными показателями бизнес-плана ПАО «МРСК Волги».

Приложение № 7
к схеме и программе перспективного
развития электроэнергетики Саратовской
области на 2021-2025 годы

Схема
развития энергосистемы Саратовской области





- Подстанции:**
- 1 - Западная
 - 2 - Раховская
 - 3 - Ленинская
 - 4 - Техническая
 - 5 - Жилрайон
 - 6 - Северо - Восточная
 - 7 - Трофимовский-2-тиговая
 - 8 - Новосоколовгорская

РЕАЛИЗУЕМЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОЕКТЫ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

- Реконструкция ПС 220 кВ Центральная: увеличение мощности на 3,8 МВА в 2021 году
- Строительство захода ВЛ-110 кВ на ПС 110/6 кВ Западная в 2021 г. с образованием ВЛ ВЛ 110 кВ Саратовская-Западная 2-я цепь (11,42 км) с проходом АС-185 и ВЛ 110 кВ Саратовская-ТЭЦ 2-Западная 1-я цепь (14,55 км) с проходом АС-185
- Строительство ЛЭП 110 кВ отключенных линиями от ВЛ 110 кВ Распределительная - Песчаный Умет - 2 с отпайкой на ПС Бегевай-тиговая и от ВЛ 110 кВ Курором - Песчаный Умет - 11 ц с отпайками до ПС 110/27,5/10 кВ Обходная-тиговая по 6 км каждая в 2021 г.
- Строительство ПС 110/27,5/10 кВ Обходная-тиговая 2х40 МВА в 2021 г.
- Реконструкция ПС 110/10 кВ Сазанки с увеличением мощности на 3 МВА в 2021 г.
- Строительство ПС 110 кВ АО "Союз Весна" 2х16 МВА в 2020 г.
- Строительство дублирующей ВЛ 110 кВ Саратовская - ПС 110 кВ АО "Союз Весна" I и II цепь (по 5 км) в 2020 г.
- Реконструкция КЛ 35 кВ Саратовская ГРЭС - ТЭЦ I №1, №2 в 2022 г. (12 км)

