



26.04.2023 275 №

26.04.2023 № 275

Шупашкар хули

г. Чебоксары

**Об утверждении Стратегии развития электроэнергетики Чувашской Республики на период до 2035 года**

В соответствии с Энергетической стратегией Российской Федерации на период до 2035 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 г. № 1523-р, постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2022 г. № 2556 «Об утверждении Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, изменении и признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации» Кабинет Министров Чувашской Республики **п о с т а н о в л я е т**:

1. Утвердить прилагаемую Стратегию развития электроэнергетики Чувашской Республики на период до 2035 года.

2. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на Министерство промышленности и энергетики Чувашской Республики.

И.о. Председателя Кабинета Министров  
Чувашской Республики С.Артамонов



УТВЕРЖДЕНА  
постановлением Кабинета Министров  
Чувашской Республики  
от 26.04.2023 № 275

**СТРАТЕГИЯ**  
**развития электроэнергетики Чувашской Республики**  
**на период до 2035 года**

**1. Общие положения**

Стратегия развития электроэнергетики Чувашской Республики на период до 2035 года (далее также – Стратегия) является документом, определяющим цели, задачи и направления энергетической региональной политики с учетом прогноза социально-экономического развития Чувашской Республики, ситуации на российских рынках энергоносителей, работы системы электроэнергетики, а также современных научно-технических достижений в области энергетики и энергоэффективности.

Энергетическая политика Чувашской Республики, как необходимая компонента общей федеральной энергетической политики, предусматривает:

законодательное разграничение полномочий и ответственности в сфере регулирования работы энергетического сектора между федеральными органами исполнительной власти, исполнительными органами Чувашской Республики и органами местного самоуправления в Чувашской Республике для достижения баланса интересов территорий, предприятий энергетического сектора и потребителей энергоресурсов;

учет географической неравномерности обеспеченности природными энергетическими ресурсами и структуры потребления энергоресурсов муниципальными и городскими округами Чувашской Республики, принципиальных различий в условиях их энергоснабжения и резервирования мощности и необходимых резервных запасов топлива;

экономически эффективное использование в муниципальных и городских округах Чувашской Республики местных источников топливно-энергетических ресурсов, в том числе возобновляемых.

Стратегия учитывает принципиальные различия условий энергообеспечения и структуры топливно-энергетического баланса Чувашской Республики, других субъектов Российской Федерации и России в целом.

Чувашская Республика имеет небольшую территорию с высокой плотностью населения в северной части, где сосредоточен основной промышленный потенциал, и со сравнительно низкой плотностью населения в южной части, что приводит к различным удельным затратам на создание инфраструктуры энергообеспечения и ее эксплуатацию.

Республика обладает ограниченными низкосортными топливными ресурсами, ввозит природный и сжиженный газ, мазут. Стратегия учитывает реформирование энергетического комплекса в соответствии с федеральными законами «Об электроэнергетике», «Об общих принципах организации местного само-

управления в Российской Федерации», распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 г. № 1523-р.

Для достижения основных целей и реализации приоритетов энергетической политики Чувашской Республики исполнительными органами Чувашской Республики и органами местного самоуправления в Чувашской Республике предусматривается решение следующих задач:

участие в регулировании на республиканском уровне цен (тарифов) на энергоресурсы в порядке, определенном нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными правовыми актами Чувашской Республики;

разработка и реализация республиканских, городских и окружных энергетических программ (в том числе программ энергообеспечения и энергосбережения);

поддержка строительства важнейших объектов топливно-энергетического комплекса (далее также – ТЭК) и реализация энергосберегающих проектов;

проведение активной энергосберегающей политики, развитие автономного учреждения Чувашской Республики «Центр энергосбережения и повышения энергетической эффективности» Министерства промышленности и энергетики Чувашской Республики;

разработка и реализация плана мероприятий по консолидации объектов электросетевого хозяйства территориальных сетевых организаций с учетом критериев отнесения владельцев объектов электросетевого хозяйства к территориальным сетевым организациям и дополнительных критериев отнесения к территориальным сетевым организациям, а также бесхозяйных объектов электросетевого хозяйства;

поддержка производителей топлива и энергии, создающих новые эффективные генерирующие мощности в энергетике и осваивающих возобновляемые источники энергии, использующих энергоресурсы местного значения;

повышение конкурентоспособности возобновляемых источников энергии;

развитие социальной инфраструктуры и коммунально-бытовой сферы на долевой основе с производственными структурами энергетики;

повышение эффективности управления государственной и муниципальной собственностью, относящейся к инфраструктуре энергетического комплекса.

Основными инструментами решения задач являются:

формирование контролируемого государством рынка электроэнергии;

создание условий привлечения инвестиций в энергетический комплекс Чувашской Республики;

управление размещением энергетических объектов и организация контроля их технической и экологической безопасности.

## **2. Взаимосвязь Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года и Стратегии развития электроэнергетики Чувашской Республики на период до 2035 года**

Стратегия развития электроэнергетики Чувашской Республики на период до 2035 года предусматривает единство целей и методов государственной энергетической политики на федеральном и региональном уровне как важнейшее условие обеспечения энергетической безопасности и сбалансированного развития топливно-энергетического комплекса. Стратегия разработана в соответствии с

основными положениями Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 г. № 1523-р (далее также – Энергетическая стратегия России), как региональная компонента государственной энергетической политики.

Энергетическая стратегия России с учетом роста валового внутреннего продукта (далее – ВВП) с 2015 по 2035 год в среднем на 2 процента ежегодно по консервативному сценарию и на 3 процента – по оптимистичному предусматривает рост электропотребления к 2035 году в 1,3 и 1,35 раза – до 1370 и 1420 млрд. кВт·ч по консервативному и оптимистичному сценарию соответственно.

Прогнозируется увеличение общего спроса на энергоносители на 13–16 процентов при сдерживании его роста за счет использования потенциала энергосбережения в объеме 315–580 млн. т усл. топл. в год к 2035 году (в том числе за счет структурных изменений в экономике – 215–390 млн. т усл. топл., а вследствие технологической модернизации – 100–190 млн. т усл. топл.).

За основу Стратегии приняты прогнозные объемы потребления электроэнергии конечными потребителями в разрезе муниципальных и городских округов Чувашской Республики с учетом развития экономики и градостроительных планов. Рост потребления энергетических ресурсов к 2035 году прогнозируется на уровне 3,5–4 процентов, для достижения прогнозных значений роста валового регионального продукта (далее – ВРП) необходимы повышение энергетической эффективности в 2,0–2,2 раза и структурные изменения энергетического баланса.

Структурные изменения достигаются:

1) в энергетике за счет технического перевооружения, оптимизации схем энергоснабжения, внедрения современных технологий глубокой переработки первичных энергетических носителей и транспортировки, распределения энергии между потребителями;

2) в непроизводственной сфере и в сфере жилищно-коммунального хозяйства на основе замещения, нового строительства и модернизации жилых и общественных зданий;

3) в промышленности путем внедрения новых технологий и оборудования, а также перехода на выпуск наукоемких и трудоемких изделий;

4) в сельском хозяйстве за счет развития переработки сельскохозяйственной продукции, создания комплексных технологических циклов, включающих в себя производство, заготовку, переработку и хранение продукции.

Строительство новых зданий по действующим строительным нормам и правилам обеспечивает снижение тепло- и энергоемкости при их эксплуатации более чем в два раза по сравнению со зданиями, возведенными до 1994 года. Использование современных осветительных приборов и бытовой техники обеспечивает снижение потребления электрической энергии до 80 процентов. Модернизация внутридомовых систем отопления и вентиляции с обеспечением поквартирного регулирования и учета расхода энергоносителей, установкой многослойных стеклопакетов и иных технологических систем обеспечивает снижение потребления на 20–50 процентов.

Мероприятия по повышению энергетической эффективности должны снизить удельное потребление энергетических носителей в непроизводственной

сфере и направить основной прирост поставок энергоносителей в производственную сферу.

Основной прирост поставок энергоносителей в производственную сферу будет использоваться в технологических целях, а прирост условно постоянных затрат энергоносителей будет незначительным. Это обеспечит рост технологической составляющей баланса энергоносителей в 2,4–2,6 раза и значимое увеличение потребления электрической энергии промышленными предприятиями. Общее потребление электрической энергии к 2035 году составит 5,4–5,5 млрд. кВт·ч (возрастет на 3,8 процента).

Энергоемкость экономики Чувашской Республики с 2012 по 2020 год снизилась на 36,8 процента (с 194,08 кг усл. топл./10 000 рублей ВРП до 122,59 кг усл. топл./10 000 рублей ВРП в ценах 2016 года). Основными факторами, которые обеспечили снижение энергоемкости, стали технологический фактор (рост энергоэффективности энергопотребляющего оборудования) и уровень загрузки производственных мощностей.

В Чувашской Республике, как и в Российской Федерации в целом, имеется потенциал энергосбережения, достигающий одной трети текущего энергопотребления, и существуют возможности значительного повышения экономической эффективности проектов в сфере энергетики. Уровни энергоемкости производства важнейших отечественных промышленных продуктов выше среднемировых в 1,2–2 раза, а по отношению к лучшим мировым практикам – в 1,5–4 раза.

По сравнению с 2008 годом достигнуто снижение энергоемкости в отраслях топливно-энергетического комплекса – удельный расход топлива на отпуск электрической энергии на тепловых электростанциях снизился на 7,8 процента и составил 309,8 г усл. топл./кВт·ч.

В сфере энергосбережения потенциал текущего цикла структурных сдвигов в отношении снижения энергоемкости в основном исчерпан, а технологическое сбережение сдерживается дефицитом инвестиций, недостаточной эффективностью мер государственной политики по их мобилизации и ограниченной мотивацией потребителей энергии к повышению энергоэффективности.

Важным структурным изменением мировой энергетики станут рост доли электрической энергии в конечном потреблении – около 25 процентов общего энергопотребления к 2040 году (рост примерно на 60 процентов по сравнению с 2017 годом) и, соответственно, рост доли первичных энергетических ресурсов, используемых для ее выработки. Ожидается, что более 40 процентов указанного прироста обеспечат неуглеродные ресурсы.

Основу электроэнергетики большинства стран мира в прогнозном периоде будут составлять существующие системы централизованного электроснабжения, базирующиеся на крупных электростанциях – традиционных электростанциях (тепловые, атомные, гидроэлектростанции) или ветроэлектростанциях и солнечных электростанциях, функционирующих в составе электроэнергетических систем.

Новые технологии распределенного производства электрической энергии, микрогенерации, управляемого потребления, виртуального агрегирования ресурсов создают принципиально новые условия для развития конкурентного розничного рынка, построенного на базе автоматизированных локальных площадок по торговле электрической энергией, что, с одной стороны, ведет к сдерживанию роста цен на электроэнергию, является источником дополнительных инвестиций

в развитие систем управления гибкостью на стороне потребителей, а с другой – снижает предсказуемость для инвесторов возврата инвестиций в объекты оптовой генерации.

К технологиям, применение которых может повлечь за собой организационные и технологические изменения в управлении и функционировании электроэнергетических систем и способствовать переходу энергетики на новый технологический базис (так называемый «энергетический переход»), относятся:

- 1) возобновляемые источники энергии и накопители энергии; гибридные автомобили и электромобили, включая автомобили на водородном топливе;
- 2) технологии беспилотного и «подключенного» транспорта;
- 3) модернизация, техническое перевооружение, замена физически и морально устаревшего оборудования;
- 4) сетевые технологии в электроэнергетике, в том числе активно-адаптивные сети, распределенная генерация;
- 5) энергоэффективные технологии в секторе жилых, коммерческих и административных зданий;
- 6) информационно-технологические платформы планирования (прогнозирования) и управления энергетической инфраструктурой и энергоприемниками на стороне потребителей электрической энергии, обеспечивающие минимизацию стоимости потребляемых энергетических ресурсов за счет оптимизации режимов работы технологического оборудования у потребителей;
- 7) модернизация системы распределения электроэнергии на территории Чувашской Республики, внедрение интеллектуальных цифровых подсистем, обеспечивающих дистанционное управление объектами электросетевого хозяйства, а также сбор, передачу, обработку и анализ информации с приборов учета электрической энергии и других средств измерения и сигнализации.

### **3. Сценарные условия, приоритеты, цели и задачи Стратегии развития электроэнергетики Чувашской Республики на период до 2035 года**

#### **3.1. Сценарные условия разработки Стратегии**

В основу Стратегии положены:

Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 г. № 1523-р;

Закон Чувашской Республики «О Стратегии социально-экономического развития Чувашской Республики до 2035 года»;

Закон Чувашской Республики «О перераспределении полномочий по организации электроснабжения между органами местного самоуправления в Чувашской Республике и органами государственной власти Чувашской Республики»;

целевой топливно-энергетический баланс Чувашской Республики до 2030 года, утвержденный распоряжением Главы Чувашской Республики от 20 апреля 2022 г. № 218-рг;

базовый и консервативный варианты социально-экономического развития Чувашской Республики;

состояние и прогнозные показатели производства и потребления энергетических ресурсов в Чувашской Республике.

### **3.2. Приоритеты Стратегии развития электроэнергетики Чувашской Республики на период до 2035 года**

Приоритетами Стратегии являются:

1) снижение энергоемкости ВРП при достижении роста ВРП и доходов на душу населения, соответствующих целевым показателям индивидуальной программы социально-экономического развития Чувашской Республики на 2020–2024 годы, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2020 г. № 865-р, в том числе за счет снижения удельных затрат на производство, транспортировку и использование энергетических ресурсов;

2) рост производства и потребления электрической энергии, прежде всего в производственной сфере, как необходимое условие развития экономики и повышения уровня жизни населения;

3) повышение уровня энергетической безопасности;

4) повышение уровня энергетической эффективности;

5) развитие энергосистемы в энергорайонах, в которых прогнозируется наибольший рост потребления, – в городах Чебоксары, Новочебоксарске, Канаше, Шумерле и Алатыре;

6) развитие генерирующих мощностей и распределительных сетей во взаимодействии с крупными компаниями, имеющими достаточный производственно-технический, кадровый потенциал и инвестиционную привлекательность (филиал «Марий Эл и Чувашии» публичного акционерного общества «Т Плюс» (далее – филиал «Марий Эл и Чувашии» ПАО «Т Плюс»), филиал публичного акционерного общества «Россети Волга» – «Чувашэнерго» (далее – филиал ПАО «Россети Волга» – «Чувашэнерго»), акционерное общество «Газпром газораспределение Чебоксары», государственное унитарное предприятие Чувашской Республики «Республиканские электрические сети» Министерства промышленности и энергетики Чувашской Республики (далее – ГУП ЧР «Республиканские электрические сети» Минпромэнерго Чувашии), акционерное общество «Чувашская энергосбытовая компания» (далее – АО «Чувашская энергосбытовая компания»), филиал публичного акционерного общества «Федеральная гидрогенерирующая компания «РусГидро» – «Чебоксарская ГЭС» (далее – филиал ПАО «РусГидро» – «Чебоксарская ГЭС»);

7) вовлечение малого бизнеса в реализацию проектов повышения энергетической эффективности объектов, повышение уровня энергетической эффективности объектов государственной сферы и снижение бюджетных затрат на энергоресурсы;

8) повышение уровня надежности энергоснабжения потребителей, в том числе за счет консолидации объектов электросетевого хозяйства территориальных сетевых организаций в Чувашской Республике и создания единого центра ответственности за обеспечение надежного и качественного энергоснабжения.

### **3.3. Цели региональной энергетической политики**

Целями региональной энергетической политики в рамках законодательства Российской Федерации и законодательства Чувашской Республики, взаимо-

действия исполнительных органов Чувашской Республики, организаций, предприятий и предпринимателей в сфере энергетики являются:

- 1) устойчивое обеспечение населения и экономики Чувашской Республики энергоносителями в достаточных объемах;
- 2) повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, переход экономики на энерго- и ресурсоэффективный путь развития;
- 3) повышение безопасности энергетического обеспечения объектов экономики и населенных пунктов;
- 4) снижение негативного экологического воздействия энергетического комплекса на окружающую среду.

Стратегия предусматривает:

- 1) рост душевого потребления электрической энергии к 2035 году в 1,2–1,4 раза;
- 2) снижение энергоемкости ВРП в 2–2,5 раза;
- 3) рост производства электрической энергии на территории Чувашской Республики к 2035 году в максимально возможных объемах.

### **3.4. Этапы реализации Стратегии**

На первом этапе (2023–2025 гг.) задачами Стратегии являются обеспечение энергетического комплекса республики необходимым объемом энергоносителей, структурные изменения энергетического комплекса, реформа жилищно-коммунального хозяйства и административная реформа, государственный контроль за энергетической безопасностью и государственное регулирование формирования и функционирования энергетических рынков.

На втором этапе (2026–2035 гг.) основной задачей является формирование качественно нового энергетического комплекса, характеризующегося высоким научно-техническим и инновационным уровнем, обеспечивающим переход к энергетике второй половины XXI века, снижением энергетической зависимости республики, поддержанием высокой надежности энергетического обеспечения.

Ключевым фактором развития экономики Чувашской Республики и повышения благосостояния населения при реализации обоих этапов Стратегии является рост энергоэффективности во всех отраслях экономики, обеспеченный структурными изменениями в производстве, внедрением современных технологий и оборудования.

## **4. Структура электроэнергетики, основные проблемы обеспечения энергетической безопасности и эффективности электроэнергетики Чувашской Республики**

Энергетика Чувашской Республики базируется на глубокой газификации и электрификации. Полная электрификация республики и создание основных электрогенерирующих мощностей были осуществлены в 60–70-х годах прошлого века.

Энергосистема Чувашской Республики входит в состав объединенной энергетической системы Средней Волги. Диспетчерское управление функционированием энергосистемы Чувашской Республики осуществляется диспетчерским центром – филиалом акционерного общества «Системный оператор Единой энергетической системы» «Региональное диспетчерское управление энергосис-



тем Нижегородской области, Республики Марий Эл и Чувашской Республики – Чувашии» (Нижегородское РДУ).

В настоящее время на территории Чувашской Республики находится в эксплуатации около 3 тыс. километров воздушных линий напряжением 110-220-500 кВ, а также 104 трансформаторные подстанции и распределительных устройства электростанций класса напряжения 110 кВ и выше. Крупнейшими электросетевыми компаниями на территории Чувашской Республики являются филиал публичного акционерного общества «Россети» – «Средне-Волжское предприятие магистральных электрических сетей», филиал ПАО «Россети Волга» – «Чувашэнерго» и ГУП Чувашской Республики «Республиканские электрические сети» Минпромэнерго Чувашии.

Производство электроэнергии на территории Чувашской Республики осуществляется на электростанциях ПАО «РусГидро» и филиала «Марий Эл и Чувашии» ПАО «Т Плюс». Суммарная установленная мощность электростанций энергосистемы Чувашской Республики по состоянию на 31 декабря 2022 г. составляла 2181 МВт.

Основной энергосбытовой компанией на территории Чувашской Республики является АО «Чувашская энергосбытовая компания».

Максимум потребления мощности энергосистемы Чувашской Республики в 2022 году составил 879,6 МВт. Исторический максимум потребления электрической энергии зафиксирован в 1990 году и составил 1299 МВт.

Состояние электроэнергетики Чувашской Республики характеризуется наметившимся ростом объемов выработки и потребления электроэнергии на фоне производственного подъема, созданием новых субъектов электроэнергетики, а также сфер обращения электроэнергии (мощности) в границах экономического пространства Российской Федерации.

Удельное потребление электроэнергии в целом по республике составляет 6,12 кВт·ч/чел. в год. При этом удельное потребление электроэнергии в социально-бытовой сфере находится на среднероссийском уровне.

Спрос на электроэнергию и возможности его регулирования зависят от общего подъема экономики республики и множества факторов, которые неоднозначно влияют на показатели электропотребления. Однако только на базе электрификации и опережающего развития электроэнергетики можно ожидать роста производительности труда и повышения благосостояния населения Чувашской Республики.

Субъектами электроэнергетики на территории Чувашской Республики являются электрогенерирующие, электросетевые, диспетчерские и сбытовые компании.

Филиал «Марий Эл и Чувашии» ПАО «Т Плюс» является основой энергетического комплекса Чувашской Республики и обеспечивает:

базовую выработку электрической энергии для снабжения потребителей на всей территории Чувашской Республики;

теплоснабжение крупнейших городов (Новочебоксарская ТЭЦ-3 обеспечивает практически на 100 процентов тепловой энергией жилой и социальный секторы г. Новочебоксарска, а Чебоксарская ТЭЦ-2 – около 50 процентов г. Чебоксары, Алатырская котельная – на 100 процентов г. Алатырь);

теплоснабжение крупнейших промышленных предприятий гг. Чебоксары и Новочебоксарска (Чебоксарская ТЭЦ-2, Новочебоксарская ТЭЦ-3);

устойчивое прохождение осенне-зимних максимумов нагрузки энергосистемы.

Надежное электрообеспечение, особенно при прохождении осенне-зимних максимумов, поддерживается главным образом благодаря высокому уровню технического обслуживания энергетического оборудования в условиях эксплуатации – проведения всех необходимых регламентных мероприятий по продлению срока его службы.

Доля собственной выработки (отношение выработки электроэнергии электростанциями филиала «Марий Эл и Чувашии» ПАО «Т Плюс» к годовому потреблению электроэнергии) составила в 2021 году  $2326,1/5286,5$  кВт·ч = 44 процента.

Снижение эффективности тепловых станций определяется:

недостаточным потреблением пара из отборов турбин Чебоксарской ТЭЦ-2 и Новочебоксарской ТЭЦ-3 и недоиспользованием мощностей на тепловых электростанциях;

несоответствием генерирующих мощностей сложившемуся потреблению тепловой и электрической энергии предприятиями республики;

недостаточной производительностью вспомогательного оборудования тепловых электростанций (циркуляционные насосы, градирни);

старением основных производственных фондов;

тенденциями ухода потребителей тепловой нагрузки от сетей теплоэлектроцентралей.

Снижение потребления тепловой энергии промышленными предприятиями и сокращение отбора пара из турбин Чебоксарской ТЭЦ-2 и Новочебоксарской ТЭЦ-3 снижает теплофикационную нагрузку энергетических блоков, ведет к возрастанию удельных показателей производства тепловой и электрической энергии.

Для преодоления отмеченных негативных тенденций и повышения устойчивости и экономичности энергоснабжения требуются:

увеличение потребления тепловой энергии и пара с коллекторов станций всех ТЭЦ, развитие магистральных тепловых сетей для обеспечения эффективной теплофикационной тепловой энергией жилищно-коммунального и промышленного комплекса городов;

модернизация оборудования водоподготовки и насосных станций, вспомогательного оборудования, коммутационной аппаратуры, систем релейной защиты и автоматики для обеспечения современных требований к безопасности эксплуатации и повышения эффективности работы существующих генерирующих мощностей;

замещение выработавших свой ресурс и морально устаревших генерирующих мощностей на энергетические комплексы, работающие в парогазовом цикле.

В филиале «Марий Эл и Чувашии» ПАО «Т Плюс» рассматриваются мероприятия по модернизации Чебоксарской ТЭЦ-2 с внедрением парогазовой установки, что позволит увеличить производство электрической энергии (от 15 процентов) в режиме когенерации при текущих нагрузках. Текущие тепловые нагрузки станции на базе существующих паровых турбин не позволяют увеличить теплофикационную нагрузку установленных энергетических блоков, а до-

загрузка ТЭЦ-2 в конденсационном цикле ведет к увеличению удельного расхода условного топлива на отпущенную электрическую энергию.

Эксплуатация объектов филиала ПАО «РусГидро» – «Чебоксарская ГЭС» была начата в 1980 году. Степень износа гидротурбин и гидрогенераторов составляет 35,5 процента.

Снижение эффективности работы оборудования, ограничение и недоиспользование мощности в филиале ПАО «РусГидро» – «Чебоксарская ГЭС» обусловлены непроектным (пониженным) напором на объекте филиала ПАО «РусГидро» – «Чебоксарская ГЭС».

Территориальная электросетевая компания филиал ПАО «Россети Волга» – «Чувашэнерго» включает в себя три производственных отделения: Алатырское, Северное и Южное.

Анализ и экспертная оценка технического состояния высоковольтного оборудования магистральных сетей и подстанций напряжением 220 кВ и распределительных сетей 6–110 кВ выявили проблемы, связанные с аппаратной надежностью энергосистемы.

Анализ структуры магистральных электросетей 220 кВ и материалов расследования произошедших в энергосистеме аварий показывает, что имеются определенные недостатки в проектных решениях. Одним из недостатков магистральной сети 220 кВ является использование системы «отделитель – короткозамыкатель» без выключателя на подстанции «Венец».

Основными проблемами распределительных сетей 110-10-6 кВ являются неуклонное старение высоковольтного электрооборудования; снижение качества подвесных и опорных изоляторов, бумажно-масляной изоляции; ухудшение работы аппаратуры систем телемеханики, связи, противоаварийной автоматики и релейной защиты.

К элементам с наибольшим количеством развивающихся дефектов высоковольтного электрооборудования относятся высоковольтные вводы с бумажно-масляной изоляцией; регуляторы под нагрузкой силовых трансформаторов; контактные системы высоковольтных выключателей; контуры заземления подстанций (из-за коррозии); железобетонные опоры высоковольтных линий в сетях с изолированной нейтралью (6–35 кВ) и значительными емкостными токами; системы молниезащиты подстанций, средства защиты высоковольтного электрооборудования от рабочих коммутационных и грозовых перенапряжений.

Оценка состояния высоковольтного электрооборудования и основные актуальные проблемы высоковольтных электрических сетей касаются и подстанций генерирующих предприятий филиала ПАО «РусГидро» – «Чебоксарская ГЭС», Чебоксарской ТЭЦ-2 и Новочебоксарской ТЭЦ-3.

Главными целями дальнейшего развития магистральных и распределительных сетей Чувашской энергосистемы являются преодоление старения основных фондов электрических сетей и высоковольтного оборудования путем неуклонного увеличения масштабов работ по реконструкции, модернизации и техническому перевооружению; развитие централизованного технологического управления электрическими сетями.

Территориальной сетевой организацией, эксплуатирующей электрические сети, находящиеся в государственной собственности Чувашской Республики, является ГУП ЧР «Республиканские электрические сети» Минпромэнерго Чувашии.

По состоянию на 31 декабря 2022 г. объем электрических сетей, эксплуатируемых ГУП Чувашской Республики «ЧГЭС» Минпромэнерго Чувашии, составляет 2270 км кабельных линий 0,4–10 кВ; 893 км воздушных линий 0,4–35 кВ; 66 распределительных пунктов 6–10 кВ и 1036 трансформаторных подстанций 6–35/0,4 кВ, 2 подстанции 110/10/6 кВ общей установленной мощностью 946 МВА.

Техническое состояние сетей в сельской местности характеризуется крайней степенью износа. На большинстве предприятий отсутствуют необходимые структуры надлежащего поддержания технического состояния оборудования (электротехнические лаборатории и др). В связи с недостаточным финансированием реконструкции сетей их износ ежегодно увеличивается на 1–2 процента, а на многопрофильных предприятиях коммунального хозяйства средства, получаемые за транспортировку электрической энергии, направляются для финансирования убыточных видов деятельности. Состояние электрических сетей критическое, при этом отсутствует система отраслевого контроля их состояния, планирования замещения выбывающих мощностей.

По ряду предприятий отсутствует достоверная информация об исполнительных схемах электрических сетей, о составе оборудования, его фактическом состоянии, что представляет реальную угрозу надежности энергообеспечения.

Дополнительной угрозой надежности энергообеспечения являются коммерческие потери и хищения электрической энергии, которые не имеют источника покрытия в тарифе на транспортировку электрической энергии и составляют основу убыточности энергопредприятий.

Филиалом ПАО «Россети Волга» – «Чувашэнерго» реализуются мероприятия по снижению потерь электрической энергии, связанные со снижением технической составляющей потерь (отключение в режимах малых нагрузок трансформаторов на подстанциях с двумя и более трансформаторами, отключение трансформаторов на подстанциях с сезонной нагрузкой, снижение расхода электрической энергии на собственные нужды подстанций). Кроме того, для снижения потерь в распределительных сетях проводятся:

рейды по выявлению безучетного и бездоговорного потребления электрической энергии со смещением рабочего дня персонала на вечернее время и выходные дни;

выявление кабельных линий с высоким уровнем потерь электроэнергии и проведение дополнительных контрольных проверок и съема показаний соответствующих приборов учета энергоресурсов потребителей;

установка интеллектуальных приборов учета электроэнергии у потребителей в рамках исполнения требований Федерального закона «Об электроэнергетике».

Существующая структура коммунальных электросетевых предприятий не обеспечивает проведение скоординированной технической политики в электросетевой инфраструктуре Чувашской Республики, привлечение инвестиционных ресурсов для развития технологий электрификации. Это является сдерживающим фактором электрификации и реализации на территориях муниципальных образований Чувашской Республики программ экономического и социального развития.

Решение обозначенных проблем муниципальных электрических сетей является одной из первоочередных задач.

Энергосбытовые организации – организации, осуществляющие в качестве основного вида деятельности продажу другим лицам произведенной и (или) приобретенной электрической энергии (за исключением деятельности по зарядке электрической энергией аккумуляторных батарей, в том числе аккумуляторных батарей транспортных средств, оборудованных электродвигателями). Гарантирующим поставщиком электрической энергии на территории Чувашской Республики является АО «Чувашская энергосбытовая компания».

Цели энергосбытовых организаций – снижение уровня коммерческих потерь и переход на расчеты по дифференцированным по зонам суток тарифам. Наиболее приемлемым инструментом достижения этих целей является внедрение автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии и системы выставления счетов бытовым потребителям.

Предпринимают шаги для вхождения в рынок электрической энергии другие компании, не зарегистрированные в Чувашской Республике, что может привести к частичной потере налоговой базы республики.

Оперативно-диспетчерское управление технологическими режимами работы объектов электроэнергетики осуществляет системный оператор ЕЭС России. Присутствуют другие субъекты оперативно-технологического управления в электроэнергетике (далее – ОТУ в Э), представляющие собой организации, уполномоченные на выдачу оперативных диспетчерских команд и распоряжений, обязательных для ОТУ в Э нижестоящего уровня. На территории Чувашской Республики диспетчеризацию и управление режимами работы энергосистемы осуществляет региональное диспетчерское управление (далее – РДУ), выполняя следующие функции: оперативное управление энергетическими объектами на закрепленной территории, определение системных ограничений и предложений по их снятию, прогнозирование и оценка балансов электроэнергии и мощности, расчет диспетчерских графиков, организация балансирующего рынка и размещение резервов, долгосрочное планирование, согласование годового графика ремонта оборудования электростанций и линий электропередачи, организация функционирования систем оперативно-технологического управления объектами Единой энергетической системы.

РДУ осуществляет оперативно-диспетчерское управление, взаимодействуя с диспетчерскими службами субъектов электроэнергетики.

Надежное функционирование системы электроснабжения Чувашской Республики обеспечивается, помимо государственного правового и финансового регулирования и контроля, техническим регулированием. В состав мер технического регулирования и контроля (надзора) входят принятие технических регламентов, направленных на обеспечение технической и технологической безопасности, качества электрической энергии, установление нормативов резерва мощности, а также правил устройства электроустановок и деятельности субъектов электроэнергетики, связанной с эксплуатацией электрического и теплового оборудования, в том числе с соблюдением техники безопасности его обслуживания.

## 5. Энергетическая безопасность Чувашской Республики

Энергетическая безопасность Чувашской Республики – это состояние защищенности ее населения, общества и экономики от угроз снижения надежности энергообеспечения. Угрозы энергетической безопасности определяются как внешними факторами, так и собственно состоянием и функционированием энергетической системы республики, диспропорциями в топливном и энергообеспечении отдельных энергорайонов.

Анализ аварийных ситуаций на объектах ТЭК показывает следующие причины их возникновения:

выработанный парковый ресурс и физический износ оборудования; устаревшие и нефункционирующие оборудование, контрольно-измерительные приборы и автоматика;

несоблюдение технологических регламентов эксплуатации оборудования; несоответствие фактических режимов работы оборудования, тепловых и электрических сетей проектным параметрам; ошибочные действия эксплуатационно-технического персонала.

Для поддержания необходимого уровня энергетической безопасности Чувашской Республики следует обеспечить:

увеличение масштабов работ по реконструкции, модернизации и техническому перевооружению энергетической инфраструктуры;

необходимый уровень технического состояния энергетической инфраструктуры;

необходимые генерацию и распределение энергетических потоков;

укомплектованность территориальных сетевых организаций квалифицированным электротехническим персоналом;

внедрение современных методов и средств неразрушающего контроля и технической диагностики энергетических объектов – наиболее эффективных и надежных методов и средств.

### 5.1. Обеспечение необходимого уровня технического состояния энергетической инфраструктуры

Электрические сети 110–220 кВ предназначены для внутрисистемных и межсистемных связей. С помощью этих сетей электроэнергия поставляется в гг. Чебоксары и Новочебоксарск, откуда затем доставляется во все муниципальные образования республики. Данные сети способны обеспечить транспортировку электрической энергии в прогнозных объемах перетоков топливно-энергетического баланса до 2035 года. Однако в связи с выработанным ресурсом сетевого оборудования необходимо определить очередность модернизации дорогостоящего оборудования с использованием современных методов диагностики электрооборудования.

В городских и поселковых электрических сетях необходимо выполнить следующие работы:

замена неизолированных проводов на самонесущие изолированные провода, в том числе замена ответвлений от воздушных линий электропередачи к зданиям;

замена физически и морально устаревших кабельных линий, а также прокладка дополнительных кабельных линий 6 (10) кВ;

замена физически и морально устаревших высоковольтных масляных выключателей на вакуумные выключатели;

замена изношенных силовых трансформаторов на энергоэффективные трансформаторы со сниженными потерями (с улучшенными технико-экономическими показателями);

замена изношенных кабельных линий 0,4 кВ;

равномерное распределение нагрузки по фазам линии;

замена перегруженного оборудования электрических сетей;

оснащение объектов приборами учета электроэнергии и выявление неучтенного потребления;

применение современных средств защиты линий от коротких замыканий;

оптимизация топологии электрической сети;

внедрение цифровых устройств, обеспечивающих наблюдаемость и управляемость электрической сети.

Общее техническое состояние и сроки эксплуатации сетей 0,4–6–10 кВ требуют реализации программ по их модернизации для надежного обеспечения потребителей качественной электроэнергией.

Внутридомовое инженерное оборудование не относится к объектам энергетического комплекса, а является приемным устройством потребителя. В связи с тем, что его ненадлежащее техническое состояние является реальной угрозой для надежности и безопасности энергообеспечения важнейшей социальной группы потребителей – населения, стратегически важно приведение внутридомового инженерного оборудования в соответствие с современными требованиями к такому оборудованию в строящихся домах и существующем жилищном фонде.

Сети 0,4 кВ в жилых и общественных зданиях старой постройки (до 1999 г.) не соответствуют ГОСТ 50571.1-25 «Электроустановки зданий». Применение в таких однофазных двухпроводных сетях бытовой техники, рассчитанной на применение в однофазных трехпроводных сетях, создает повышенную опасность для жизни людей и повышенную пожароопасность. Основными недостатками таких систем являются:

малая пропускная способность;

выполнение электропроводки внутри здания проводом или кабелем с алюминиевыми жилами;

выполнение однофазных сетей двухпроводными, а трехфазных – четырехпроводными;

неудовлетворительное техническое состояние из-за отсутствия квалифицированной эксплуатации;

отсутствие устройств защитного отключения.

Необходимо организовать осмотры и испытания электрических сетей в квартирах и частных жилых домах на соответствие нормативным требованиям. С целью совершенствования технического состояния электроустановок необходимо при модернизации старых и строительстве новых зданий обеспечить внедрение низковольтных комплектных устройств, устройств защитного отключения, приборов учета, измерительных приборов и т.д., в том числе выпускаемых предприятиями в Чувашской Республике.

Необходимо в соответствии с Федеральным законом «Об электроэнергетике» осуществлять установку интеллектуальных приборов учета электрической энергии, позволяющих снизить коммерческие потери и хищения электрической энергии, стимулировать эффективное использование электроэнергии в быту.

Внимание должно быть уделено вопросам качества электрической энергии. Сетевым предприятиям необходимо реализовать комплекс мероприятий для обеспечения качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Необходимо среди граждан, проживающих в частных домах и приватизированных квартирах, провести разъяснительную работу по вопросу создания современных электроустановок в зданиях, а также проведения периодических испытаний и осмотров.

В соответствии с Федеральным законом «Об электроэнергетике» приобретение, установку, замену, допуск к эксплуатации приборов учета электрической энергии при их отсутствии, выходе из строя, истечении срока эксплуатации или истечении интервала между поверками осуществляют гарантирующие поставщики в отношении многоквартирных домов и помещений в многоквартирных домах, электроснабжение которых осуществляется с использованием общего имущества, и сетевые организации в отношении непосредственно или опосредованно присоединенных к принадлежащим им на праве собственности или ином законном основании объектам электросетевого хозяйства энергопринимающих устройств потребителей.

Многokвартирные дома, вводимые в эксплуатацию после осуществления строительства, оснащаются индивидуальными, общими и коллективными приборами учета электрической энергии с предоставлением доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности).

## **5.2. Обеспечение необходимых энергетических потоков и достижение оптимального энергетического баланса**

В связи с тем, что потребление электроэнергии в 2035 году составит по энергоэффективному варианту 5,5 млрд. кВт, по умеренному варианту – 6,1 млрд. кВт, перед субъектами электроэнергетики встают задачи по обеспечению транспорта электроэнергией и преобразованию электроэнергии в муниципальных образованиях и организациях в соответствии с указанными в Стратегии объемами.

Важным фактором повышения энергетической безопасности в условиях возможного дефицита топлива является увеличение потоков электрической энергии потребителю при сокращении (стабилизации) поставок энергоносителей с рынка природного газа и рынка топлива. Для эффективного преобразования первичных видов топлива и поддержания платежеспособного спроса на вторичные энергоносители генерирующим компаниям совместно с исполнительными органами Чувашской Республики необходимо реализовать комплекс мер, стимулирующих развитие технологий электрификации.



### 5.3. Направления развития электроэнергетики

Задачей электроэнергетики в рамках регионального развития является повышение эффективности электросетевого комплекса.

В комплекс ключевых мер, обеспечивающих решение задачи повышения эффективности электросетевого комплекса, входят:

- повышение качества разработки схем и программ развития электроэнергетических систем, в том числе прогноза спроса на электрическую энергию и мощность на основании данных о реализации на территории Чувашской Республики инвестиционных проектов;

- повышение системной энергоэффективности при производстве, транспортировке, распределении и использовании электрической и тепловой энергии, производимой в режиме когенерации;

- увеличение масштабов работ по реконструкции, модернизации и техническому перевооружению энергетической инфраструктуры;

- совершенствование системы оперативно-технологического управления в территориальных сетевых организациях;

- создание системы сбора исходных данных для определения фактических показателей надежности генерирующих и сетевых организаций;

- переход субъектов энергетики на риск-ориентированное управление производственными активами на территории Чувашской Республики;

- поэтапное создание единого государственного электросетевого комплекса;

- создание условий для надежного и качественного электроснабжения земельных участков, вовлекаемых в оборот для жилищного строительства и хозяйственной деятельности в рамках реализации национальных проектов и национальных программ.

Показателем повышения эффективности электросетевого комплекса является уровень потерь электрической энергии в электрических сетях не более 5 процентов к 2035 году.

В настоящее время успешно реализуются проекты по созданию промышленных парков. Одним из решений задачи по их обеспечению ресурсами является строительство объектов распределенной генерации на базе газопоршневых или газотурбинных установок.

На территории Чувашской Республики до конца 2024 года планируется ввести 2 энергоцентра с введением дополнительных мощностей (2023 год – 2 МВт; 2024 год – 20 МВт):

- в с. Шоршелы Мариинско-Посадского района мощностью 2 МВт ;

- в г. Канаше мощностью 20 МВт.

Для обеспечения устойчивого развития отечественной микроэлектроники, солнечной энергетики и создания сырьевой базы для импортозамещения акционерное общество «Русатом Автоматизированные системы управления» (далее – «АО «РАСУ») рассматривает возможность реализации проекта по локализации к 2026 году производства высокочистого кремния/поликристаллического кремния мощностью 10 000 тонн в год. Создание данного производства позволит обеспечить импортнезависимость отечественной микроэлектроники в части поставок высокочистого кремниевого сырья и вспомогательных материалов. На территории России будет выстроена вся цепочка производства от сырья до электронных компонентов.

АО «РАСУ» рассматривает варианты размещения данного производства на свободных площадях публичного акционерного общества «Химпром» (далее – ПАО «Химпром»).

Технологический процесс производства поликремния чистотой 6N-12N является энергозатратным. Для его реализации требуется доступный объем электрической энергии до 120 МВт I категории надежности электроснабжения.

Согласно имеющейся информации филиал «Марий Эл и Чувашии» ПАО «Т Плюс» имеет возможность осуществить технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя к двум ячейкам закрытого распределительного устройства (далее – ЗРУ) 110кВ ТЭЦ-3 после осуществления мероприятий по выносу трансформаторов напряжения из ЗРУ. Помимо наличия возможности технологического присоединения был проработан вопрос изменения режимов работы сети в условиях увеличения нагрузки существующими потребителями, новыми потребителями, а также при выводе из эксплуатации ТГ-1 ТЭЦ-3.

Укрупненный расчет режимов (без разработки схемы выдачи мощности, затрагивающей все элементы сети – секционные выключатели, ошиновку и т.д.) показал следующие результаты:

наращивание мощности ПАО «Химпром» на 60МВт (20 МВт по 6 кВ и 40 МВт по 35 кВ) и присоединение нового потребителя мощностью 100 МВт на уровне 110 кВ возможно при восстановлении третьего трансформатора на ТЭЦ-3 и отказе от вывода из эксплуатации ТГ-1;

наращивание мощности ПАО «Химпром» на 40МВт (20 МВт по 6 кВ и 20 МВт по 35 кВ) и присоединение нового потребителя мощностью 100 МВт на уровне 110 кВ возможно при отказе от вывода из эксплуатации ТГ-1.

При выполнении указанных выше условий достаточно осуществить проектирование и ввод в эксплуатацию ПС 110 кВ РАСУ и двухцепной ВЛ 110 кВ ТЭЦ3-ПС РАСУ. При этом частично (в объеме 6 пролетов) может быть использована выведенная из эксплуатации двухцепная ВЛ 110 кВ ПАО «Химпром» от отпайки на переходной пункт в направлении ГПП-2. В указанном случае строительству подлежат заходы на ЗРУ 110 кВ ТЭЦ-3 и на ПС 110 кВ РАСУ.

Однако с учетом необходимости обеспечения I категории надежности энергоснабжения заявителя, а также невозможности (прогнозно) выполнения условий сохранения в эксплуатации теплогенератора и осуществления ремонта третьего трансформатора ТЭЦ-3 филиалом «Марий Эл и Чувашии» ПАО «Т Плюс» рассмотрен вопрос строительства двухцепной ВЛ 220 кВ направлением ЧеГЭС-ПС РАСУ с образованием нового кольца ГЭС-ПС РАСУ-ТЭЦ3, существенно повышающего надежность и отказоустойчивость системы энергоснабжения РАСУ и энергосистемы Чувашской Республики в целом.

Филиалом «Марий Эл и Чувашии» ПАО «Т Плюс» подтверждена информация о выводе из эксплуатации ТГ-1 установленной мощностью 50 МВт на Новочебоксарской ТЭЦ-3 с 1 января 2026 года.

В настоящее время подана заявка в филиал ПАО «Россети» – «Чувашэнерго» на получение технических условий на проектирование подстанции на 40 МВт для нужд индустриального парка «Новочебоксарский» со сроком завершения работ до 2026 года (с подключением по уровню напряжения НН). Планируется также строительство центра питания с подключением по уровням напряжения ВН, СН. Энергоцентр предполагается организовать на базе

газопоршневых установок производства АО «Коломенский завод» (АО «Трансмашхолдинг») общей установленной мощностью 20 МВт. При этом подключение будет осуществляться по уровню напряжения СН, конечная цена на электроэнергию для резидентов индустриального парка будет ниже, чем при покупке у гарантирующего поставщика.

Чебоксарское водохранилище уже более 30 лет эксплуатируется на пониженной отметке. Подъем уровня Чебоксарского водохранилища до отметки 68 м может решить целый комплекс проблем, связанных с работой Чебоксарского гидроузла на непроектной мощности, а также проблемы водного транспорта и других водопользователей. Энергосистема России получит около 620 МВт дополнительной остродефицитной высокоманевренной мощности и более 1,5 млрд. кВт электроэнергии.

Проектное предназначение водохранилища и гидроузла было связано с решением целого комплекса задач, многие из которых до сих пор не решены:

не завершено создание Единой глубоководной системы Европейской части России (транспортного коридора «Север – Юг»). Магистраль создавалась для объединения бассейнов Волги, Дона, Невы в одну сеть с гарантированной судоходной глубиной 4 метра для обеспечения судоходства по внутренним водным путям 5 морей (Белого, Балтийского, Каспийского, Азовского и Черного). Пока же самый проблемный 54-километровый участок Чебоксарского водохранилища от Городца до Нижнего Новгорода большегрузные суда преодолевают за несколько суток, так как гарантированная судоходная глубина выдерживается в период навигации лишь 4 часа в сутки. Особенно острой эта проблема стала в маловодную навигацию 2014 года, когда из-за низкого уровня воды на участке от Городецких шлюзов до г. Балахны были отменены сотни рейсов пассажирских и грузовых судов;

отсутствует регулирующая функция Чебоксарского водохранилища в период половодья. В настоящее время Чебоксарский гидроузел работает по притоку, водохранилище не имеет полезной емкости. Максимальная отметка в районе гидроузла – 63,3 м, минимальная – 63,0 м (возможность сработки за сутки – всего 30 см). Сколько воды подходит к гидроузлу, столько же и сбрасывается в нижний бьеф. Нет возможности паводковой сработки и аккумуляирования избытков воды в половодье. Это создает риск подтопления территорий в нижнем бьефе Чебоксарской ГЭС. Кроме того, не обеспечивается необходимое для нереста рыбы и сельского хозяйства обводнение Волго-Ахтубинской поймы – уникального природного образования в полупустынной зоне юга России;

ухудшается экологическое состояние Чебоксарского водохранилища. Не происходит естественное самоочищение водоема, более 30 процентов его площади составляет мелководье с глубиной менее 2 метров. Прогрев воды в летний период вызывает бурное развитие сине-зеленых водорослей и дополнительное ухудшение качества воды за счет «цветения»;

усиливаются оползневые и эрозионные процессы из-за выноса грунта на объектах инженерной защиты, ориентированных на проектную отметку 68 м;

не завершено строительство предусмотренных проектом объектов инженерной защиты, вследствие чего значительные площади земель, в том числе территории ряда населенных пунктов, подвержены риску подтопления, паводкового затопления, берегообрушения, оползневых процессов;

рабочая мощность Чебоксарской ГЭС составляет всего около 560 МВт при проектной 1404 МВт, а ежегодная выработка – 2,2 млрд. кВт вместо 3,6 млрд. кВт, предусмотренных проектом;

из-за низкого напора узлы и детали гидроагрегатов станции несут дополнительную нагрузку, что приводит к их повышенному износу и частому ремонту.

## **6. Стратегические ориентиры развития энергетики и роста энергоэффективности**

Задачей электроэнергетики по обеспечению потребностей социально-экономического развития Чувашской Республики в соответствующих объемах производства и импорта (экспорта) продукции и услуг отраслей ТЭК является повышение надежности и качества энергоснабжения потребителей в республике до уровня, установленного государственными стандартами, с обеспечением экономической эффективности таких услуг, созданием экономических предпосылок для инвестиций в реальный сектор экономики и снижением бюджетных затрат.

В комплекс ключевых мер, обеспечивающих решение указанной задачи, входят:

совершенствование системы планирования в электроэнергетике и создание института генерального проектировщика документов перспективного развития электроэнергетики; оптимизация структуры генерирующих мощностей с учетом их технико-экономических показателей в рамках разработки генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики с сохранением приоритета выработки электрической и тепловой энергии в комбинированном режиме и синхронизация ввода новых генерирующих объектов с ростом потребности в электрической энергии;

сокращение избытка мощности в Единой энергетической системе России и приведение резерва мощности к нормированным значениям, в том числе путем вывода из эксплуатации или замещения неэффективных генерирующих мощностей;

поэтапное замещение морально и физически устаревших и создание новых объектов электроэнергетики с высокими технико-экономическими показателями;

улучшение технико-экономических показателей функционирования тепловых электрических станций и электросетевого хозяйства;

внедрение механизма управления спросом; формирование рынка систем хранения электрической энергии, в том числе с использованием электротранспорта и объектов децентрализованной электроэнергетики;

создание механизма контроля и повышения качества обслуживания потребителей электрической энергии;

постепенная ликвидация перекрестного субсидирования;

совершенствование отраслевой системы контроля деятельности организаций электроэнергетики по подготовке и надежному прохождению объектами электроэнергетики максимумов нагрузок, в том числе в целях снижения рисков возникновения аварий в энергосистемах;

поэтапное снижение электродефицитности республики к 2035 году;

переход к 2035 году оперативно-диспетчерского управления на 100-процентное автоматическое дистанционное управление объектами электрической сети 220 кВ и выше и объектами генерации 25 МВт и выше в Единой энергетической системе России, а также объектами электрической сети 110 кВ и выше и объектами генерации 5 МВт и выше в технологически изолированных территориальных электроэнергетических системах.

Показатели решения задачи электроэнергетики включают:

индекс средней продолжительности отключений по системе SAIDI:

к 2024 году – 3,53 часа;

к 2035 году – 2,23 часа;

индекс средней частоты отключений по системе SAIFI:

к 2024 году – 1,17 единицы;

к 2035 году – 0,85 единицы.

В комплекс ключевых мер, обеспечивающих решение задачи развития энергосбережения и повышения энергоэффективности, входят:

совершенствование нормативно-правовой базы, включая введение запрета на производство и использование энергетически неэффективных техники, оборудования, зданий, технологических процессов; налоговое и неналоговое стимулирование использования организациями топливно-энергетического комплекса наилучших доступных технологий, включая разработку и применение соответствующих справочников и реестров наилучших доступных технологий в целях технического и экологического регулирования, а также приобретения энергоэффективного оборудования;

использование средств бюджетов различных уровней, внебюджетных средств, средств институтов развития, организация льготного заемного финансирования проектов в области энергоэффективности и энергосбережения (включая компенсацию процентной ставки по соответствующим кредитам);

совершенствование нормативно-правовой базы рынка энергосервисных услуг;

обновление существующих и внедрение новых систем энергоменеджмента в соответствии с требованиями стандарта ISO 50001:2018;

обмен опытом и распространение лучших практик энергосбережения и повышения энергетической эффективности в отраслях топливно-энергетического комплекса.

Важным следствием политики энергосбережения станет также существенное сдерживание роста эмиссии парниковых газов и сокращение организациями ТЭК вредных выбросов в окружающую среду.

### **6.1. Оценка рынка энергоносителей**

На протяжении 2017–2021 годов превышение установленной мощности электростанций энергосистемы Чувашской Республики над собственным максимумом потребления мощности составило от 1281,67 до 1346,50 МВт, что позволяет сделать вывод о наличии избытка мощности в энергосистеме Чувашской Республики и возможности обеспечения электрической энергией новых потребителей и ее передачи в соседние энергосистемы.

В 2017 году избыток электроэнергии в энергосистеме Чувашской Республики составил 145,9 млн кВт·ч. На протяжении 2018–2021 годов дефицит электроэнергии в энергосистеме Чувашской Республики составил от 323,7 до 977,8 млн кВт·ч. Недостающий объем электрической энергии поступал в энергосистему Чувашской Республики благодаря межсистемным связям из соседних энергосистем.

## **6.2. Формирование рационального топливно-энергетического баланса**

Большая доля топливно-энергетических ресурсов, используемых в республике, поставляется из других регионов России. С учетом роста цен на услуги всех видов транспорта, а также в связи с повышением стоимости угля, мазута и газа имеются основания для анализа вариантов использования собственных топливно-энергетических ресурсов. Рассматриваемые местные энергоресурсы возможно использовать как дополнительные или резервные, а также для вовлечения в энергетический баланс возобновляемых ресурсов.

Задачей энергетики, основанной на использовании возобновляемых источников энергии, является повышение эффективности энергоснабжения территорий на основе использования возобновляемых источников энергии.

Несмотря на значительное число рек в республике, равнинный рельеф территории и сравнительно небольшие водные потоки не позволяют считать мини- и микроГЭС существенным резервом топливно-энергетических ресурсов. Общий потенциал мощности существующих гидросооружений составляет около 1,5–2,0 МВт с возможной годовой выработкой 7,0–8,0 млн. кВт или тыс. т усл. топл. Создание мини- и микроГЭС может быть рентабельно при решении локальных проблем энергоснабжения и комплексном использовании водохранилищ.

Ветроэнергетические факторы, такие как характер ландшафта в Чувашской Республике, роза и умеренная сила ветров, а также опыт эксплуатации Мариинско-Посадской ветряной электростанции (далее – ВЭС) установленной мощностью 200 кВт обуславливают объем производства электрической энергии не более 2000 часов эффективного использования в год. При установке современных ВЭ-агрегатов единичной мощностью 1–3 МВт годовая выработка составит 2–3 млн. кВт в год на 1 МВт установленной мощности, при стоимости капитальных вложений на 1 МВт установленной мощности 600–800 тыс. \$ USA при существующем курсе рубля капитальные вложения составят до 20 млн. рублей/МВт установленной мощности, при тарифе на электрическую энергию 1 рубль/кВт сроки окупаемости превысят 10–12 лет. Потенциал ВЭС составляет свыше 150–200 МВт, однако при существующем уровне цен на энергоносители и развитости электрификации территории республики ветровая энергетика экономически неэффективна. Электрическая энергия, вырабатываемая на ВЭС, сможет конкурировать с энергией тепловых электрических станций при стоимости природного газа 120–150 \$ USA за 1000 куб. м или стоимости электрической энергии на уровне 3–5 рублей/кВт.

## **6.3. Показатели энергетической эффективности**

Показатели энергетической эффективности определены подпрограммой «Энергосбережение в Чувашской Республике» государственной программы Чувашской Республики «Развитие промышленности и инновационная экономика»,

утвержденной постановлением Кабинета Министров Чувашской Республики от 14 декабря 2018 г. № 522 (далее соответственно – подпрограмма, Государственная программа).

Основной целью подпрограммы являются энергосбережение и повышение энергетической эффективности при производстве, передаче, потреблении энергетических ресурсов и уменьшение негативного воздействия на окружающую среду.

Достижению поставленной в подпрограмме цели способствует решение следующих задач:

снижение удельного потребления топливно-энергетических ресурсов и воды организациями с участием государства или муниципального образования в сопоставимых условиях с увеличением оснащенности приборами учета;

снижение потребления топливно-энергетических ресурсов и воды в жилищно-коммунальном хозяйстве и жилищном фонде в сопоставимых условиях с проведением мероприятий по увеличению оснащенности интеллектуальными приборами учета и увеличением доли энергоэффективного капитального ремонта;

реализация мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности в отдельных секторах экономики, в том числе за счет внедрения механизмов стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности, и замещение транспортных средств и оборудования, работающих на традиционных видах топлива, транспортными средствами и оборудованием, работающими на сжиженном природном газе и электрической энергии;

проведение комплекса организационно-правовых мероприятий по управлению и информационной поддержке энергосбережения, в том числе создание системы показателей, характеризующих энергетическую эффективность при производстве, передаче и потреблении энергетических ресурсов, их мониторинга, а также сбора и анализа информации об энергосбережении и повышении энергетической эффективности.

Показателем результативности выполнения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности подпрограммы является достижение к 2036 году целевых показателей (индикаторов) подпрограммы.

Основными ожидаемыми результатами реализации подпрограммы являются:

экономия средств на приобретение энергетических ресурсов всеми потребителями энергоресурсов;

экономия природных ресурсов и снижение уровня загрязнения окружающей среды в результате сокращения объемов переработки первичных энергетических ресурсов;

повышение качества жизни и улучшение здоровья населения;

снижение удельных расходов энергетических ресурсов и воды всеми категориями потребителей в Чувашской Республике;

снижение эксплуатационных издержек при производстве и транспортировке энергетических ресурсов и воды.

Целевыми показателями (индикаторами) подпрограммы являются:

целевые показатели в области «Организационные мероприятия»;

целевые показатели в области «Энергоэффективность в отдельных отраслях экономики»;

целевые показатели в области «Энергоэффективность в жилищно-коммунальном хозяйстве и жилищном фонде»;

целевые показатели в области «Энергоэффективность в бюджетном секторе».

Основные мероприятия подпрограммы направлены на реализацию поставленных цели и задач подпрограммы и Государственной программы в целом и представляют собой систему мер, сгруппированных по сферам реализации, скоординированных по срокам и ответственным исполнителям, и обеспечивают комплексный подход и координацию работы всех участников подпрограммы с целью достижения намеченных результатов.

Подпрограмма объединяет четыре основных мероприятия:

Основное мероприятие 1 «Организационные мероприятия».

Основное мероприятие 2 «Энергоэффективность в отдельных отраслях экономики».

Основное мероприятие 3 «Энергоэффективность в жилищно-коммунальном хозяйстве и жилищном фонде».

Основное мероприятие 4 «Энергоэффективность в бюджетном секторе».

Подпрограмма реализуется в период с 2019 по 2035 год в три этапа:

1 этап – 2019–2025 годы;

2 этап – 2026–2030 годы;

3 этап – 2031–2035 годы.

## **7. Управление электроэнергетикой в Чувашской Республике**

В управлении электроэнергетикой в Чувашской Республике участвуют территориальные органы федеральных органов исполнительной власти и исполнительные органы Чувашской Республики, а также органы местного самоуправления в Чувашской Республике. Приволжское управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору осуществляет контроль и надзор в пределах своей компетенции за соблюдением требований безопасности в электроэнергетике.

Министерство промышленности и энергетики Чувашской Республики (далее – Минпромэнерго Чувашии) осуществляет организацию бесперебойного и надежного функционирования систем электроснабжения, теплоснабжения (в отношении источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), устойчивого обеспечения потребности экономики и населения Чувашской Республики в электрической и тепловой энергии, их рационального, эффективного и безопасного использования. Государственная служба Чувашской Республики по конкурентной политике и тарифам осуществляет государственное регулирование цен (тарифов) в соответствии с законодательством Российской Федерации в отраслях, где применяется государственное регулирование цен (тарифов), отнесенное к ведению Чувашской Республики.

Органы местного самоуправления в Чувашской Республике разрабатывают и реализуют муниципальные программы в области энергосбережения и по-



вышения энергетической эффективности, организуют проведение энергетического обследования многоквартирных домов, помещения в которых составляют муниципальный жилищный фонд, в границах населенных пунктов, организуют проведение иных мероприятий, предусмотренных законодательством об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности.

### **7.1. Бюджетная эффективность энергетики**

Энергетический сектор экономики находится в сложных и разнообразных взаимоотношениях с бюджетами всех уровней, являясь источником формирования их доходной части и получателем бюджетных средств за предоставленные бюджетным организациям услуги, средств субсидий на предоставление коммунальных услуг по электроснабжению и льгот. Обеспечение эффективности указанных взаимоотношений является важнейшей государственной задачей и основной целью Стратегии, направленной на достижение бюджетной эффективности энергетики.

Основными задачами достижения бюджетной эффективности являются:

устойчивое поступление средств в бюджеты всех уровней от организаций энергетического сектора и возможность их планирования на будущий период;

планирование и минимизация бюджетных расходов на оплату топливно-энергетических ресурсов;

учет государственной и муниципальной собственности на объектах энергетики, контроль эффективности ее использования;

контроль эффективности использования государственных средств, а также инвестиций, осуществляемых под контролем государства.

Повышение бюджетной эффективности планируется осуществить за счет: поддержки темпов развития экономики необходимыми объемами энергоносителей;

создания новых производств и развития энергетических мощностей, увеличения объема выпуска электрической энергии и соответствующих налоговых поступлений в бюджеты всех уровней;

снижения потребления и платежей за поставляемые энергоносители в сфере жилищно-коммунального хозяйства и бюджетной сфере, снижения прямых платежей бюджета, сокращения льгот и субсидий на оплату коммунальных услуг.

Для сокращения потребления энергоносителей в непроизводственной сфере следует продолжить мониторинг энергоэффективности, разработку энергофинансовых балансов на основе обоснованных нормативов энергопотребления и реализацию мероприятий, повышающих энергетическую эффективность на объектах бюджетной сферы. Анализ тарифов на электрическую энергию и методология их формирования показывают, что для реализации крупномасштабных проектов в республике требуется привлечение инвестиций, в том числе частного капитала. Необходимо разработать механизмы экономического стимулирования частных инвестиций с возможностью прямой поддержки в виде финансирования из бюджетов, если проекты имеют стратегическое значение или высокую социальную значимость, или разработать механизмы поддержки реализации проектов развития энергетических комплексов и повышения энергоэффективности

объектов потребителей путем субсидирования процентных ставок по кредитам или оплаты части лизинговых платежей.

## 7.2. Тарифное регулирование

Такие технологические факторы, как эффект масштаба производства и эффект сети, обуславливают преимущества монопольной деятельности в энергетическом комплексе и, соответственно, необходимость экономического регулирования. Задача государственного управления – способствовать развитию монополизированных секторов экономики в интересах общества через прямое участие в бизнесе, тарифное или налоговое регулирование и контроль за технической и экологической безопасностью. Тарифное регулирование осуществляется на основе разработанных федеральными органами исполнительной власти единого порядка и методологии ценового (тарифного) регулирования организаций естественных монополий в топливно-энергетическом комплексе. Общими принципами и основами государственной тарифной политики Чувашской Республики в сфере электроэнергетики являются:

- соблюдение баланса экономических интересов поставщиков и потребителей энергии;

- повышение конкурентоспособности экономики Чувашской Республики;

- обеспечение справедливого доступа потребителей к максимально качественным услугам;

- обеспечение недискриминационных условий доступа к услугам по передаче электрической энергии.

Государственное тарифное регулирование решает следующие задачи:

- обеспечение доступности услуг установленного уровня качества для всех потребителей на всей территории республики;

- обеспечение макроэкономической стабильности в долгосрочной перспективе на основе баланса интересов потребителей и поставщиков услуг;

- создание эффективных и прозрачных регулятивных процессов;

- создание условий для экономически оправданного перехода монопольных (нерыночных) секторов электроэнергетики на конкурентные рыночные отношения;

- создание экономических стимулов для привлечения инвестиций в развитие и перевооружение энергетики;

- определение процедур введения или отмены государственного регулирования (дерегулирования) с учетом состояния секторов электроэнергетики;

- обеспечение информационной прозрачности деятельности субъектов регулирования и раскрытие потребителям существенной информации об услугах.

Масштаб тарифного регулирования зависит от разделения видов деятельности в электроэнергетике, то есть от отделения функций (видов деятельности) естественных монополий от так называемых конкурентных функций. К естественно-монопольным видам деятельности относятся передача электроэнергии (по сетям, относящимся к Единой национальной (общероссийской) электрической сети (далее – ЕНЭС); распределение электроэнергии (по распределительным сетям, не относящимся к ЕНЭС); функции системного оператора (централизованное управление технологическими режимами работы объектов электроэнергетики, диспетчерские команды и распоряжения системного оператора обязательны

для всех субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, влияющих на режим работы электроэнергетической системы).

К потенциально конкурентным видам деятельности относятся производство (генерация) электроэнергии; сбыт электроэнергии; ремонтные и сервисные услуги. Задача регулятора баланса интересов на рынке энергоносителей сводится к формированию доступных для потребителей цен и поддержанию финансовых результатов, привлекательных для регулируемых предприятий, их кредиторов или инвесторов, а также созданию условий (стимулов) для снижения издержек и повышения надежности энергоснабжения.

Принципы формирования управляющих воздействий должны соответствовать законодательной базе, а также стимулировать достижение показателей Стратегии, повышение эффективности и надежности энергообеспечения.

Тарифное регулирование должно обеспечить условия инвестирования в развитие объектов генерации и сетевых объектов, создать механизмы, снижающие тарифную нагрузку на потребителя и позволяющие инвестору строить долгосрочные прогнозы возврата заемных средств, выплат лизинговых вознаграждений и др.

### **7.3. Научно-техническое обеспечение энергетики**

Комплекс энергетических научных исследований и разработок должен быть направлен на:

- поиск рациональных путей обеспечения населения и различных сфер экономики Чувашской Республики энергоресурсами;

- повышение коэффициента полезного использования энергии потребителем на основе внедрения энергоэффективных технологий;

- сокращение непроизводительных энергетических затрат и потерь энергии в условиях ее производства, транспортировки, преобразования и распределения.

Среди направлений научно-технической деятельности в рамках развития региональной энергетики с учетом мировых тенденций и потребностей экономики Чувашской Республики можно выделить наиболее приоритетные:

- повышение эффективности региональной энергетики посредством перевооружения ТЭЦ и внедрения экономичного оборудования и высокоэффективных технологий сжигания топлива;

- ввод высокоэкономичных парогазовых и газотурбинных установок при наращивании и замене энергоагрегатов ТЭЦ;

- снижение выбросов парниковых газов и повышение эффективности природоохранной деятельности и экологической безопасности;

- развитие и реконструкция сетевой инфраструктуры и многоуровневой системы противоаварийной автоматики как основного средства повышения надежности энергоснабжения Чувашской Республики;

- формирование рынка электрической и тепловой энергии и адекватной тарифной политики.

Наряду с научными исследованиями, обеспечивающими технико-экономическую эффективность энергетического оборудования, будут осуществляться исследования, направленные на использование возобновляемых источников энергии, получение электроэнергии от агрегатов малой энергетики, а также на обеспечение устойчивого функционирования систем с распределенной электрической генерацией и источниками малой мощности.

По договорам с энергетиками продолжатся и исследования коллективов ученых федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», акционерного общества «Всероссийский научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт релестроения с опытным производством», общества с ограниченной ответственностью Научно-производственного предприятия «ЭКРА», общества с ограниченной ответственностью «Силовые и Автоматизированные Системы», акционерного общества «Чебоксарский электроаппаратный завод» и других организаций по разработке нового энергооборудования, устройств коммутации, систем управления и автоматизации производственных процессов, новых технологических процессов на предприятиях в Чувашской Республике, новых эффективных микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики, методик определения оптимальных параметров электропотребления, компьютерных технологий и устройств обработки и регистрации информации, электронных регуляторов, частотно-регулируемых электроприводов, позволяющих снизить расходы электроэнергии на объектах водоснабжения, канализации и т.д.

Продолжатся научные исследования, направленные на продление ресурса энергооборудования, по его диагностике, что в нынешних условиях имеет первостепенное значение. Особое внимание будет уделено оснащению энергосистемы и систем электроснабжения устройствами распознавания аварийных ситуаций и созданию адаптивных реле, а также противоаварийной автоматики.

В области эффективного использования результатов научной деятельности планируется:

завершение формирования нормативно-правовой базы, необходимой для вовлечения в хозяйственный оборот объектов интеллектуальной собственности;

адаптация современных энергетических технологий к условиям Чувашской Республики, разработка механизмов их реализации;

развитие инновационной деятельности как процесса внедрения научно-технических достижений и разработок в производство и реализация продуктов и новых технологий на рынке товаров и услуг.

#### **7.4. Кадровое сопровождение реализации Стратегии и социальная защита в организациях ТЭК**

Общей предпосылкой и условием развития кадрового потенциала и социальной защиты в организациях ТЭК является развитие социального партнерства в отраслях ТЭК, для чего необходимы:

мониторинг отраслевого рынка труда;

обеспечение конкурентоспособного уровня заработной платы и социального пакета, расширение социального партнерства между работодателем и работниками, внедрение в организациях ТЭК международной практики корпоративной социальной ответственности;

обеспечение контроля за выполнением (соблюдением) норм, установленных отраслевыми соглашениями в организациях электроэнергетического комплекса;

мониторинг практики взаимодействия работодателей, работников и их полномочных представителей;

выявление и распространение лучших практик социального партнерства.

Показателем решения задачи формирования и распространения эффективных организационных моделей развития кадрового потенциала отраслей ТЭК является коэффициент использования рабочего времени, который не ниже:

к 2024 году – 86 процентов;

к 2035 году – 90 процентов.

Показателями решения задачи развития отраслевой системы профессиональных квалификаций и компетенций с учетом приоритетных направлений технологического развития отраслей ТЭК, обеспечения ее интеграции с системой профессионального образования являются:

охват работников основных видов деятельности в энергетике утвержденными профессиональными стандартами:

к 2024 году – 75 процентов;

к 2035 году – 100 процентов;

отношение затрат на обучение персонала к фонду заработной платы:

к 2024 году – 0,7 процента;

к 2035 году – 1 процент.

Важнейшим условием реализации настоящей Стратегии является ее кадровое сопровождение, включающее обеспечение прохождения профессионального обучения и получение дополнительного профессионального образования специалистами по электроэнергетическим, электротехническим направлениям, а также в области энергоэффективных технологий и их информационного обеспечения. В процессе профессионального обучения кадров для энергетики выделяется ряд уровней обучения:

обучение технического персонала эксплуатации энергетического оборудования станций, тепловых и электрических сетей, других энергетических объектов;

профессиональное обучение и дополнительное профессиональное образование инженерно-технических работников с высшим образованием и техников со средним профессиональным образованием;

обучение специалистов экономике энергопотребления и менеджменту электрохозяйства, энергетическим обследованиям объектов энергетики и энергосбережению.

Первый вид обучения необходимо проводить в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, и специализированных классах организаций энергетической отрасли с привлечением ведущих специалистов-практиков, преподавателей образовательных организаций высшего образования.

Обучение инженерным специальностям следует осуществлять в образовательных организациях высшего образования, готовящих специалистов по многоуровневой системе обучения по направлениям в области энергетики, электротехники, электротехнологии, промышленной электроники, управления и информатики в технических системах, электромеханики и машиностроения.

При осуществлении профессионального обучения и дополнительного профессионального образования необходимо использовать следующие формы:

целевой прием;

обучение по сокращенной программе (после профессиональных образовательных организаций);

обучение по индивидуальным планам (для лиц с высшим образованием);

целевое обучение по заказам предприятий;

профессиональное обучение, дополнительное профессиональное образование и стажировка специалистов;

обучение в образовательных центрах, организованных совместно предприятиями и образовательными организациями высшего образования.

С учетом реформы высшего образования в дальнейшем для удовлетворения потребности энергетической отрасли в квалифицированных кадрах потребуются совместное участие в обучении специалистов энергетического профиля образовательных организаций высшего образования, генерирующих сетевых, энергосбытовых, диспетчерских и других компаний на основе продуманных шагов, внедрения новых организационных форм взаимодействия. Для этого необходимо:

разработать и реализовать на практике систему кадрового мониторинга организаций в Чувашской Республике;

сформировать организационную структуру социального партнерства; создать материально-техническую базу, соответствующую современным требованиям к организации профессионального обучения и дополнительного профессионального образования инженерно-технических работников предприятий энергетики по согласованным с образовательными организациями высшего образования программам обучения, удовлетворяющим международным критериям;

обеспечить условия для получения работниками энергетической отрасли дополнительного профессионального образования, выполнения ими научных исследований в рамках региональных и федеральных программ;

готовить в Чувашской Республике новых специалистов широкого профиля в области энергоэффективных технологий производства, передачи, распределения и регулирования электроэнергии, таких как менеджеры и управленцы энергетических предприятий.

## **8. Развитие электротранспорта**

Чувашская Республика включена в перечень территорий и дорог федерального значения, определенных в качестве пилотных для создания зарядной инфраструктуры для электротранспортных средств до 2024 года включительно, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 3835-р (далее – перечень). Включение региона в перечень позволит воспользоваться мерами поддержки по софинансированию части затрат на создание зарядной инфраструктуры.

На территории Чувашской Республики планируется разместить 163 станции быстрой зарядки электромобилей, из них в 2023 году – 14 ед., в 2024 году – 30 ед., в 2025–2030 годах – 119 единиц.

Правила предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации в целях софинансирования расходных обязательств субъектов Российской Федерации, возникающих при развитии зарядной инфраструктуры для электромобилей, предусмотрены в приложении № 33 к государственной программе Российской Федерации «Развитие энергетики», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 321 (далее – Правила).

Согласно Правилам размер субсидий юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, реализующим инвестиционные проекты по строительству объектов зарядной инфраструктуры для быстрой зарядки электрического автомобильного транспорта, в связи с ранее осуществленными указанными лицами инвестициями в закупку оборудования объектов зарядной инфраструктуры для быстрой зарядки электрического автомобильного транспорта на один объект зарядной инфраструктуры определяется в размере 60 процентов от фактически понесенных затрат получателя средств на закупку оборудования объекта зарядной инфраструктуры, но не более 1860 тыс. рублей.

Размер субсидий юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, реализующим инвестиционные проекты по строительству объектов зарядной инфраструктуры для быстрой зарядки электрического автомобильного транспорта, в связи с ранее осуществленными получателями средств инвестициями в технологическое присоединение объектов зарядной инфраструктуры к электрическим сетям на технологическое присоединение одного объекта зарядной инфраструктуры определяется в размере 30 процентов от фактических затрат получателя средств на технологическое присоединение объекта зарядной инфраструктуры к электрическим сетям, но не более 900 тыс. рублей, за исключением случаев, в которых в состав платы за технологическое присоединение не включаются расходы, связанные со строительством объектов электросетевого хозяйства – от существующих объектов электросетевого хозяйства до присоединяемых энергопринимающих устройств.

Постановлением Кабинета Министров Чувашской Республики от 11 ноября 2022 г. № 584 в государственную программу Чувашской Республики «Развитие промышленности и инновационная экономика» внесены изменения, предусматривающие включение мероприятий по созданию зарядной инфраструктуры для электротранспортных средств.

Минпромэнерго Чувашии ведется разработка правил предоставления субсидий на закупку оборудования, на технологическое присоединение в целях финансирования расходных обязательств, возникающих при развитии зарядной инфраструктуры для электромобилей, а также плана мероприятий по стимулированию спроса на электрический автомобильный транспорт и поддержке развития зарядной инфраструктуры и плана развития зарядной инфраструктуры для зарядки электрического автомобильного транспорта на период до 2030 года.

Производителями электротехнического оборудования, осуществляющими деятельность на территории Чувашской Республики, подтверждена готовность производить автомобильные зарядные станции в необходимом количестве в соответствии с техническими характеристиками оборудования стационарной автомобильной зарядной станции публичного доступа, обеспечивающей возможность быстрой зарядки электрического автомобильного транспорта, утвержденными приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 29 апреля 2022 г. № 1776 (зарегистрирован в Минюсте России 1 июня 2022 г., регистрационный № 68680).

Во II квартале 2023 г. Минпромэнерго Чувашии будут утверждены схема размещения объектов зарядной инфраструктуры для быстрой зарядки электрического автомобильного транспорта в Чувашской Республике и порядок включения и исключения адресов из данной схемы.

## 9. Цифровая трансформация электроэнергетики

Целью цифровой трансформации электроэнергетики является ускоренный переход энергетического сектора на новые управленческий и технологический уровни, обеспечивающие условия для развития топливно-энергетического комплекса и долгосрочного устойчивого социально-экономического развития Чувашской Республики путем оптимизации и трансформации бизнес-процессов с применением цифровых технологий и платформенных решений в условиях высокой динамики изменений внешних и внутренних факторов.

Задачами цифровой трансформации электроэнергетики являются:

развитие сегмента микрогенерации;

создание в Чувашской Республике единого информационного сервиса, предусматривающего предоставление услуг поставщиками энергетических ресурсов в сфере жилищно-коммунального хозяйства;

создание единого окна для коммуникаций с клиентами и доступа ко всем энергетическим ресурсам и услугам;

снижение издержек в секторах топливно-энергетического комплекса;

обеспечение (законодательно и технически) доступности промышленных данных для организаций ТЭК;

создание единых стандартов обмена и использования данных организациями ТЭК;

повышение производительности труда;

разработка и использование отечественных продуктов и решений;

снижение аварийности и производственного травматизма на предприятиях ТЭК;

снижение рисков нарушения кибербезопасности, безопасности инфраструктуры.

В ходе цифровой трансформации электроэнергетики будут внедрены технологии больших данных, нейротехнологии и технологии искусственного интеллекта, компоненты робототехники и сенсорики, технологии беспроводной связи.

Искусственный интеллект будет использоваться для анализа больших данных в промышленности, а также в рамках функционирования систем поддержки и принятия решений, в том числе при реализации проектов интеллектуальных энергоэффективных районов.

Компоненты робототехники и сенсорики будут применяться для повышения производительности труда на предприятиях промышленной и электротехнической отрасли.

Технологии беспроводной связи будут применяться для мониторинга и диагностики объектов и работников ТЭК, в том числе для обеспечения их безопасности, снижения количества внештатных ситуаций и уровня травматизма.

В рамках мероприятий по цифровой трансформации электроэнергетики первоочередной задачей является внедрение радиоэлектронной и электротехнической продукции российского происхождения.

Реализация ключевых проектов и мероприятий цифровой трансформации электроэнергетики стратегического направления будет способствовать достижению целевых показателей, установленных Указом Президента Российской Феде-



рации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

Проблемами электроэнергетики, решаемыми при осуществлении цифровой трансформации, являются:

несовершенство нормативно-правовой и нормативно-технической баз;

отсутствие упрощенных процедур закупки для компаний с государственным участием инновационной продукции (в том числе в части цифровых решений (технологий));

недостаток инструментов поддержки принятия быстрых обоснованных решений субъектами ТЭК;

ограничение политики импортозамещения – отсутствие российских комплексных пакетов программного обеспечения – аналогов зарубежных продуктов, что требует внедрения целого набора дополнительных решений и ведет к росту издержек;

технологические и нормативные барьеры в области сбора и передачи данных:

отсутствие возможности сквозного обмена данными между различными отраслями и организациями, что усложняет внедрение сквозных цифровых решений или единого цифрового пространства;

недостаточное кадровое обеспечение – небольшое количество сотрудников, прошедших обучение по программам подготовки (переподготовки) кадров в области цифровой трансформации;

отсутствие единой системы управления, координации и мониторинга цифровой трансформации электроэнергетики;

низкая скорость цифрового развития государственных органов;

законодательные и финансовые ограничения привлечения инвестиций для обеспечения внедрения цифровых технологий в отрасли ТЭК:

недостаточность мер государственной поддержки разработки и внедрения цифровых решений (технологий), адаптированных под отрасли ТЭК (как для разработчиков, так и для заказчиков технологий);

высокая дополнительная нагрузка, связанная с подготовкой отчетности при получении государственной поддержки.

Исполнительным органом Чувашской Республики, ответственным за цифровую трансформацию электроэнергетики, является Минпромэнерго Чувашии.

Цифровая трансформация будет осуществляться при участии институтов развития, субъектов электроэнергетики, отрасли информационных технологий и электротехники.

## 10. Система реализации Стратегии

Основные положения Стратегии детализируются в схемах развития электроэнергетики Чувашской Республики и других документах стратегического и перспективного планирования в сфере энергетики, служат основой для формирования государственных программ с необходимым ресурсным обеспечением, в том числе определенным в соответствии с бюджетным прогнозом.

Настоящая Стратегия реализуется исполнительными органами Чувашской Республики, подведомственными им организациями, органами местного самоуправления в Чувашской Республике, коммерческими, некоммерческими заин-

тересованными организациями в сфере энергетики и смежных секторах экономики посредством принятия правовых, политических, организационных, информационных, производственных и иных мер в рамках компетенции.

Система реализации Стратегии исходит из следующих принципов:

взаимосвязанное осуществление двух процессов – воплощение в жизнь основных положений государственной энергетической политики и конкретизация параметров важнейших мероприятий по развитию энергетики;

выделение на каждом этапе реализации Стратегии важнейших ориентиров и концентрация основных имеющихся ресурсов для достижения указанных ориентиров;

организация систематического опережающего мониторинга реализации Стратегии для сопоставления фактических и ожидаемых результатов осуществления государственной энергетической политики и прогнозных показателей развития и функционирования ТЭК.

Следование указанным принципам позволит осуществлять корректировку текущих ориентиров государственной энергетической политики при сохранении ее главной целевой направленности. Это должно стать одним из важнейших механизмов снижения рисков реализации Стратегии.

Система реализации Стратегии также предусматривает:

принятие нормативных правовых актов, обеспечивающих реализацию основных положений Стратегии;

обеспечение учета основных положений Стратегии при разработке корпоративных и республиканских стратегических документов и формировании инвестиционных планов и программ в сфере энергетики;

совершенствование системы показателей результативности государственной энергетической политики;

формирование информационно-аналитического обеспечения системы мониторинга реализации Стратегии с использованием государственных информационных ресурсов, привлечением различных общественно-политических структур и объединений, представителей законодательной власти, средств массовой информации, научных центров и институтов;

своевременное выявление и системный анализ происходящих изменений в целях предупреждения и преодоления негативных тенденций, влияющих на энергетическую безопасность Чувашской Республики.

В результате реализации Стратегии будет обеспечено устойчивое, надежное и эффективное удовлетворение внутреннего спроса на услуги в сфере электроэнергетики. При этом отрасли ТЭК внесут существенный вклад в снижение энергоемкости экономики, в том числе за счет сокращения удельного расхода топлива на выработку электрической энергии и расхода энергии на собственные нужды.

Функции и полномочия координатора работ по реализации и мониторингу реализации Стратегии возлагаются на Минпромэнерго Чувашии.

Доработка и уточнение Стратегии осуществляются не реже одного раза в пять лет.

---