

# ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ЧУВАШИИ



МИНИСТР СТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ  
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
Олег Иванович Марков

Энергетика – основа экономики Чувашской Республики, оказывающая решающее влияние на рост промышленного и аграрного потенциала, а также на повышение уровня жизни населения. Развивающийся электроэнергетический комплекс Чувашской Республики сегодня обеспечивает потребности всех видов экономической деятельности и социальной инфраструктуры муниципальных районов и городских округов.

Энергосистема Чувашской Республики сформирована в 1970–1980 годах и успешно обеспечивает электроэнергией потребителей региона. Основные проблемы энергосистемы в настоящее время – несоответствие существующих нагрузок проектным мощностям, обусловленное изменениями в экономике республики, а также старение основных фондов.

Энергосистема Чувашской Республики охватывает территорию Чувашской Республики и входит в Объединенную энергосистему Средней Волги (ОЭС Средней Волги).

Крупным источником электроэнергии федерального значения является Чебоксарская ГЭС, установленная мощность которой – 1370 МВт (18 гидроагрегатов). Другие энергоисточники – тепловые станции: Чебоксарская ТЭЦ-2 (460 МВт и 2500 т/ч), Новочебоксарская ТЭЦ-3 (371 МВт и 2420 т/ч). Основное топливо тепловых станций – природный газ, резервное – мазут.

В 2014 году выработано 4643,8 млн кВт·ч электроэнергии, 7632,6 тыс. Гкал тепловой энергии. Было произведено, передано и распределено электроэнергии на 11 639,6 млн рублей, пара и горячей воды (тепловой энергии) – на 7367,5 млн рублей.

Индекс производства по виду деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» в 2014 году по сравнению с 2013 годом составил 95,4% (производство пара и горячей воды (тепловой энергии) – 98,7%, передача и распределение электроэнергии – 94,0%).

В 2014 году для электрификации сельского хозяйства введены в действие линии электропередачи напряжением 0,4 и 6–20 кВ, общей протяженностью 64,9 км. Проложены линии электропередачи напряжением 35–110 кВ, протяженностью 2,9 км. Сданы в эксплуатацию газовые сети общей протяженностью 125,4 км, в том числе в сельской местности – 58,0 км (46%). В Чебоксарах и Батыревском, Комсомольском, Марпосадском, Ядринском районах построены котельные мощностью 14,1 Гкал/ч.

Основные направления развития топливно-энергетического комплекса Чувашской Республики:

- развитие когенерационной выработки электрической энергии на основе круглогодичной тепловой нагрузки существующих и создаваемых систем теплоснабжения;
- расширение возможностей теплоэлектростанций (далее – ТЭЦ) по теплофикационной выработке электрической энергии с последующим подключением потребителей тепла к коллекторам станций;
- внедрение высокоэффективных парогазовых и газопоршневых технологий, имеющих электрический коэффициент полезного действия (далее – КПД) и полный КПД на 10–25% выше КПД уже существующих на станциях технологий;
- разработка и создание многофункциональных энерготехнологических комплексов в коммунальном хозяйстве, промышленности, сельском хозяйстве и т.д., ориентированных на комплексное использование топливно-энергетических, а также возобновляемых ресурсов;
- проведение комплекса работ по техническому перевооружению предприятий, модернизации и оптимизации режимов работы существующего оборудования, а также перераспределению электрических и тепловых нагрузок;
- внедрение современных приборов учета и устройств регулирования потребления энерго-ресурсов, замена устаревших счетчиков на счетчики повышенного класса точности;
- внедрение современных технических средств учета и контроля топливно-энергетических ресурсов на всех этапах выработки, передачи и потребления энергии.

Большое внимание уделяется энергосбережению и повышению энергетической эффективности на объектах топливно-энергетического комплекса. Проводятся следующие энергосберегающие мероприятия:

- внедрение энергоэффективного оборудования и энергосберегающих технологий;
- дополнительная выработка электроэнергии, оптимизация схем использования энергоносителей;
- базовые (модернизация, техническое перевооружение);
- внедрение технологий вторичного использования пара, конденсата, сбросных вод, охлаждающих потоков воды и воздуха, сжатого воздуха;
- совершенствование систем водоподготовки, водозабора, подачи воды;
- внедрение автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии.

## Чебоксарская ГЭС

История Чебоксарской ГЭС берет свое начало в 1931 году, когда впервые была выдвинута идея создать каскад гидроузлов на Волге и Каме (так называемый проект «Большая Волга»). Проблему возведения гидроузлов исследовали специалисты Бюро Большой Волги под руководством профессора А.В. Чаплыгина. Согласно технической схеме реконструкции рек, рассмотренной на специальной сессии Академии наук СССР, предполагалось проложить глубоководный путь, соединяющий Каспийское, Черное, Балтийское и Белое моря, и возвести на его протяжении 10 гидроузлов. В довоенный период были построены лишь 3 из них: Ивановский, Угличский и Рыбинский. В процессе доработки проекта менялось количество гидроэлектростанций, их мощность, расположение створов, однако во всех вариантах неизменно присутствовал Чебоксарский гидроузел.



1



ЧЕБОКСАРСКАЯ ГЭС

После войны проект реконструкции Волги был в очередной раз переработан. Кроме 3 уже построенных гидроузлов, предполагалось возвести еще 6 на Волге и 4 на Каме. Строительство Чебоксарской ГЭС намечалось следом за возведением Горьковской, Куйбышевской и Волгоградской станций.

В 1950-е годы институт «Гидроэнергопроект» разработал проектное задание на строительство Чебоксарской ГЭС в Пихтулинском створе (в 4 км от Чебоксар). На основании проектного задания в 1959 году распоряжением Совета Министров РСФСР было запрещено новое строительство в зоне будущего Чебоксарского водохранилища.

В 1960 году проектирование будущей ГЭС было поручено Куйбышевскому филиалу Гидропроекта, специалисты которого постановили, что выбор створа, компоновка основных сооружений ГЭС и отметка уровня водохранилища требуют корректировки. Согласно поправкам, внесенным в проект в 1963 году, размещение основных сооружений ГЭС планировалось в Ельниковском створе (в 11 км ниже Чебоксар). Отметка верхнего бьефа определялась равной 68 м, в здании ГЭС предполагалось установить 32 горизонтальных капсульных агрегата мощностью 51,2 МВт каждый. В дальнейшем от горизонтальных гидроагрегатов решили отказаться в пользу вертикальных.

Проектное задание на строительство ГЭС было рассмотрено и согласовано Госпланом СССР, Госстроем СССР и утверждено Советом Министров СССР 22 января 1967 года. Этот день и считается началом строительства Чебоксарской ГЭС.

Для организации и ведения работ по сооружению ГЭС в 1967–1968 годах были созданы управление строительства «Чебоксаргэсстрой» и дирекция строящейся Чебоксарской ГЭС. На сооружение Чебоксарской ГЭС, объявленное всесоюзной стройкой, съехались специалисты из Средней Азии, с Кавказа, Украины, из Сибири и многих других регионов Советского Союза.

В ноябре 1980 года было завершено четырехкилометровое перекрытие Волги, которое длилось шесть суток. Однако, несмотря на ударные темпы строительства, работы в зоне затопления велись с отставанием от намеченного графика, в результате чего 31 декабря 1980 года пуск первого гидроагрегата был осуществлен при пониженной (61 м) отметке водохранилища. Для обеспечения навигации через судоходные сооружения Чебоксарского гидроузла весной 1981 года отметка водохранилища была повышена до 63 м, на ней ГЭС работает и по сей день.

В связи с ускоренным сооружением высоковольтной линии 500 кВ Урал – центр (северный транзит) в 1974 году было принято решение об опережающем вводе в эксплуатацию открытого распределительного устройства (далее – ОРУ) Чебоксарской ГЭС 500/220 кВ.

За два года до пуска первого гидроагрегата, в 1978-м, первая очередь ОРУ была поставлена под напряжение. Две линии по 500 кВ (от подстанции «Луч» до подстанции «Нижний Новгород» и между подстанциями «Киндери» и «Казань») существенно повысили надежность энергоснаб-



жения Чувашии, с потребителями которой ОРУ было связано линиями по 220 кВ. Впоследствии к ним добавились высоковольтные линии по 220 кВ на Йошкар-Олу и Канаш. Связь между ОРУ-500 и ОРУ-220 осуществлялась через автотрансформаторную группу.

Котлован Чебоксарской ГЭС был затоплен в 1980 году. 3 января 1981 года электростанция дала первый ток, а в июне 1983 года выработала первый миллиард киловатт-часов электроэнергии. В 1981 году было запущено в эксплуатацию 2 гидроагрегата, в 1982–1984 годах вводилось по 4 агрегата ежегодно, в 1985 году – 2, в 1986 году – 1. К этому времени ГЭС заработала по проектной схеме (3 блока по 500 кВ, 2 – по 220 кВ).

Пока остается нерешенной проблема пониженной отметки Чебоксарского водохранилища, что негативно влияет на работу основного оборудования ГЭС. В будущем можно поднять уровень водохранилища до отметки 68 м и таким образом вывести станцию на запланированную мощность.

На сегодняшний день Чебоксарская ГЭС ежегодно вырабатывает свыше 2 млрд кВт·ч электроэнергии.

## Чебоксарская ТЭЦ-2

Установленная электрическая мощность Чебоксарской ТЭЦ-2 – 460 МВт. Установленная тепловая мощность – 1329 Гкал/ч. Численность персонала – 272 человека. Введена в эксплуатацию в 1979 году.

Начало строительства относится к 1957 году, когда была выбрана площадка под возведение новой электростанции. Однако проектирование и строительство ТЭЦ-2 было приостановлено в связи со строительством Чебоксарского химкомбината и Новочебоксарской ТЭЦ-3 при нем. Возобновили его лишь в мае 1973 года. На площадке будущей станции были возведены здание водогрейной котельной №2, дымовая труба, здания химводоочистки, столовой, мазутонасосной, шламоотвала, береговой насосной станции, эстакада для слива мазута с мазутопроводами.

31 марта 1979 года состоялся пуск первого турбогенератора. Газета «Советская Чувашия» в тот день писала: «Госкомиссия подписала акт о сдаче в эксплуатацию первой очереди ТЭЦ-2. Руководство Минэнерго СССР утвердило этот документ».

Умелыми руками строителей и эксплуатационников за короткий срок была обеспечена большая трудовая победа. Станцию строила вся страна: генератор был поставлен Ленинградом, турбина – Свердловском, котел – Таганрогом, насосы доставили из Сум, трубы высокого давления – из Белгорода, аппаратуру для котла – из Москвы, Ташкента и Ленинграда. В самый разгар строительства численность работающих на станции достигала 2,5 тыс. человек. Своих лучших специалистов прислали Волгоград, Саратов, Ульяновск, Пермь, Набережные Челны, Горький. Из Казани в Чебоксары перебазировался весь участок Волгоэнергомонтажа. На обкатку и прокрутку оборудования прибыли специалисты из Москвы, Киева и Минска.

С 1979 по 1986 год на станции было введено 5 котлов и 4 турбины, построены и сданы в эксплуатацию мазутное хозяйство, дымовая труба и вторая очередь цеха химводоочистки.

С ноября 1994 года Чебоксарская ТЭЦ-2 перешла на сжигание природного газа.

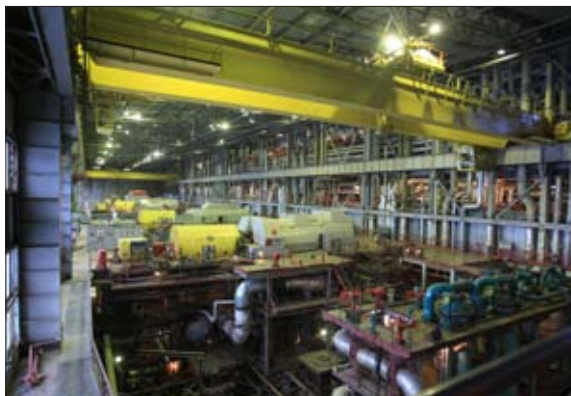
Сегодня Чебоксарская ТЭЦ-2 – источник тепла для половины Чебоксар, крупнейшее энергетическое предприятие, обеспечивающее надежную и бесперебойную работу предприятий города, части социальной инфраструктуры столицы Чувашии.

## Новочебоксарская ТЭЦ-3

Установленная электрическая мощность Новочебоксарской ТЭЦ-3 – 370 МВт. Установленная тепловая мощность – 869 Гкал/ч. Численность персонала – 248 человек. Введена в эксплуатацию в 1965 году.



2



ЧЕБОКСАРСКАЯ ТЭЦ-2

3



НОВОЧЕБОКСАРСКАЯ ТЭЦ-3

Строительство было начато в 1961 году. ТЭЦ предназначалась для обеспечения электрической и тепловой энергией возводимого химического комбината и жилых районов строящегося Новочебоксарска.

Официальной датой рождения станции стало 31 декабря 1965 года, когда были введены в эксплуатацию паровой котел №1 и паровая турбина №1. Проектная мощность станции в то время составляла 210 МВт электрической и 807 Гкал тепловой энергии. Вместе с тем высокие темпы роста жилищного строительства, развитие промышленности, обеспечивающей строительство Чебоксарской ГЭС и расширение Чебоксарского химического комбината (ныне ПАО «Химпром»), показали со временем необходимость увеличения мощности электростанции.

В 1975 году Госплан СССР принял решение о расширении Новочебоксарской ТЭЦ-3.

В 1980 и 1982 годах на станции было введено 2 энергоблока: энергетические котлы производительностью 500 т/ч и турбоагрегаты мощностью 110 МВт. В результате ТЭЦ вышла на установленную мощность в 430 МВт электрической и 1157 Гкал тепловой энергии.

В 1985 году котлоагрегаты станции начали переводить на сжигание природного газа.

За 1997–2001 годы в строй было введено еще 2 энергетических котла.

Новочебоксарская ТЭЦ-3 – единственный источник теплоснабжения в Новочебоксарске. На станции установлено 7 турбоагрегатов и 8 котлоагрегатов.

20 марта 2014 года на Новочебоксарской ТЭЦ-3 состоялся пуск новой турбины типа ПТ-80/100-130/13 мощностью 80 МВт. Строительство и ввод в эксплуатацию турбоагрегата были выполнены в рамках масштабной инвестиционной программы «КЭС Холдинга», предусматривающей ввод более чем 3,2 ГВт новой мощности. Объем инвестиций, направленных компанией на реализацию данного проекта, – около 1,5 млрд рублей (без НДС).

Общая мощность станции с пуском новой турбины составила 370 МВт.

Энергии, которую способен выработать новый турбоагрегат, достаточно, чтобы обеспечить теплом и электричеством 25% жилого фонда, предприятий и социальных объектов Новочебоксарска.

Ввод в работу нового турбоагрегата позволил обновить основное и вспомогательное оборудование ТЭЦ, что повысит надежность и качество обеспечения энергоресурсами новочебоксарских потребителей.