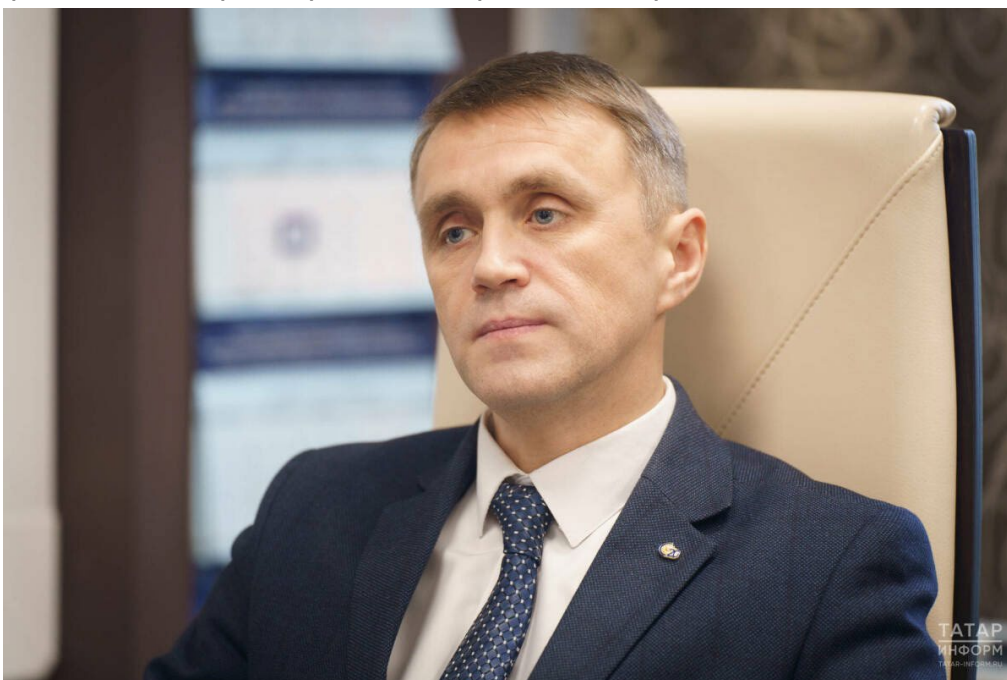


Большаков: «Новая нормальность энергосистемы РТ – работа в полуэкстремальных режимах»

В Татарстане почти половину прироста энергопотребления обеспечили ЦОДы

Потребление электроэнергии в энергосистеме Татарстана за 2025 год выросло на 5,5%, и весомый вклад в этот разгон впервые внесли дата-центры. О том, как при этом сократилась выработка, о рекордных максимумах потребления мощности, Заинской ГРЭС и эффектах от цифровизации в интервью «Татар-информу» рассказал директор РДУ Татарстана Андрей Большаков.



Андрей Большаков: «Динамика электропотребления – косвенный индикатор того, что экономика растет. Во всех своих проявлениях»

Фото: © Владимир Васильев / «Татар-информ»

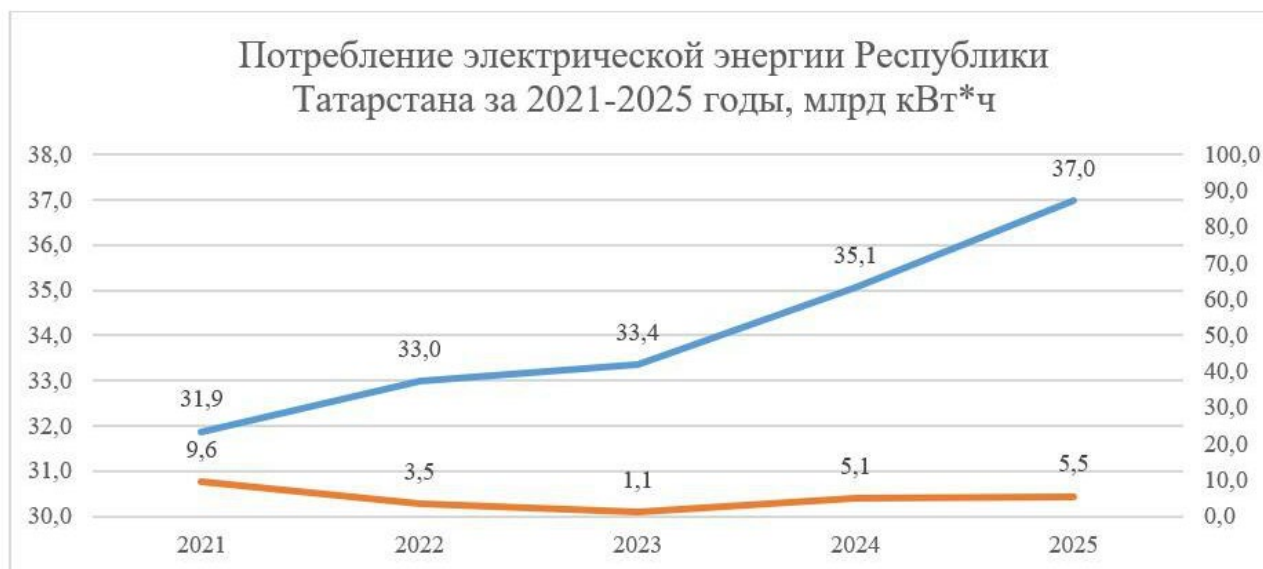
«Это существенно выше среднероссийских темпов»

– Андрей Викторович, какой сложилась динамика потребления и выработки электроэнергии в Татарстане по итогам 2025 года?

– Потребление электроэнергии в Татарстане по итогам прошлого года выросло на 1,9 млрд кВт·ч, или на 5,5% к результатам 2024-го. Отмечу, что без учета дополнительного дня февраля високосного 2024-го прирост составляет 5,8%, а с учетом коррекции по температуре наружного воздуха, то есть при исключении из расчетов влияния на электропотребление температурного фактора, и вовсе 6,9%.

Это существенно выше среднероссийских темпов (для сравнения: по ЕЭС России потребление электроэнергии за 2025 год сократилось на 1,1%, – прим. Т-и). Но важнее, что этот рост в Татарстане имеет устойчивый характер.

На фоне роста электропотребления выработка электроэнергии в Татарстане по итогам 2025-го осталась фактически на прежнем уровне – снижение составило всего на 0,7% к 2024-му. Это объясняется эффектом высокой базы – в том году выработка у нас, напомню, выросла на 10,8%.



Синим – абсолютный итог в млрд кВт·ч, красным – темп роста год к году, в %

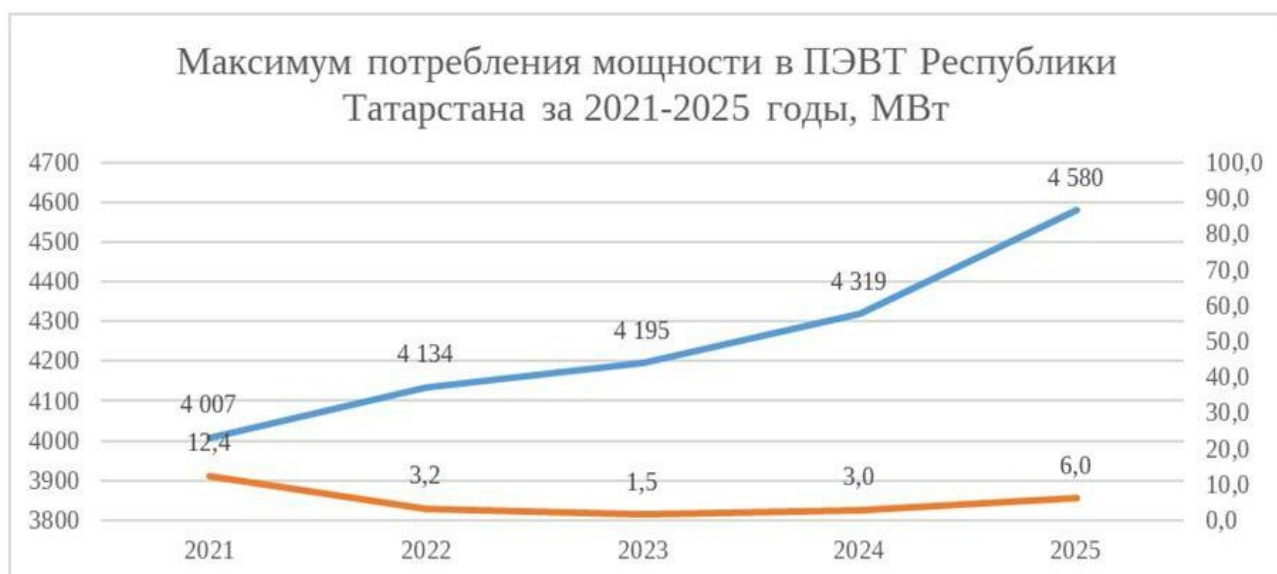
Источник: РДУ Татарстана

– Обо всем этом еще поговорим. Пока шаг в сторону – в декабре в энергосистеме Татарстана несколько раз обновлялись максимумы потребления электрической мощности. Если по-простому – о чем это говорит?

– О том, что за последние годы энергосистема Татарстана перешла на качественно новый этап своего функционирования. Ежегодный рост потребления и мощности, и электроэнергии больше для нас не разовые явления, не исключения из правил. Это теперь наша «новая нормальность» – работа в этих полуэкстремальных режимах, по верхней планке.

Свидетельство этого – с 2021-го в республике регулярно, каждый год обновляются исторические максимумы потребления мощности. Причем не только зимние, что более логично в регионах нашего климатического пояса. Но и «летние» (максимумы в период экстремально высоких температур наружного воздуха, ПЭВТ, – прим. Т-и), что ранее было характерно лишь для южных территорий. (Отмечу, что в советские годы летние максимумы вообще не фиксировались, поскольку не так сильно были развиты системы кондиционирования и охлаждения.)

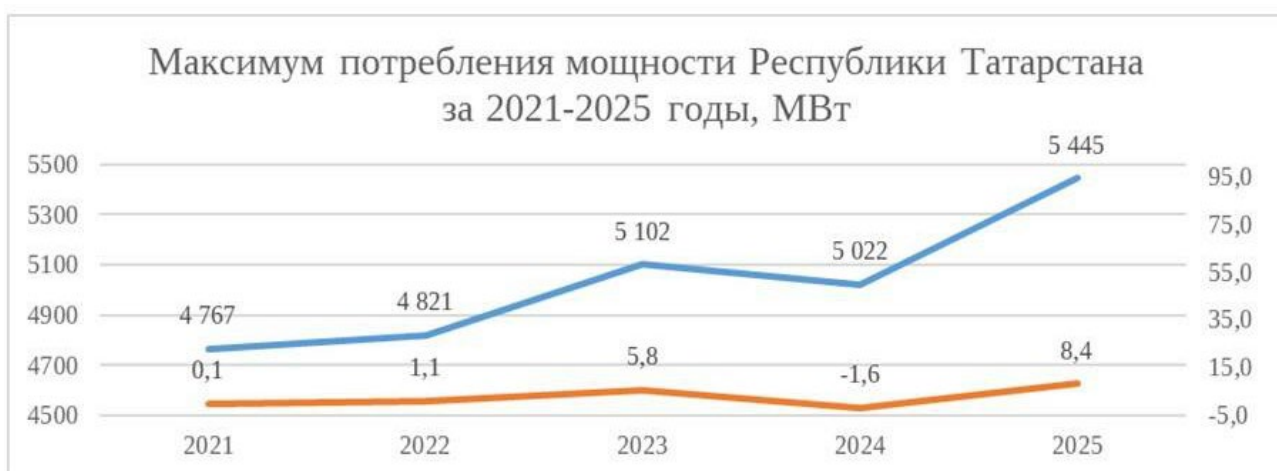
К примеру, еще четыре года назад летом пиковое потребление мощности в Татарстане не доходило и до 3800 МВт (максимум, установленный в 2010-х на уровне 3740 МВт, держался долгие годы). Но в прошлом году мы вышли на «полку» 4500 МВт, а максимум на 10 июля поднялся до уровня 4580 МВт. И это при том, что лето в 2025-м выдалось более прохладным, чем годом ранее.



Синим – установленный рекорд в МВт, красным – темп роста год к году, в %

Источник: РДУ Татарстана

А с начала декабря неоднократно, в течение трех недель, у нас обновлялась величина и зимнего максимума. Показательно, что первый исторический максимум, то есть самое высокое потребление за всю историю энергосистемы, в текущем зимнем цикле был установлен уже 9 декабря при температуре минус 11 градусов, что наглядно демонстрирует – дело в первую очередь было не в холодах, а в экономическом росте нашей с вами республики. 24 декабря мы остановились на новом рекордном для Татарстана уровне – 5445 МВт, но уже при среднесуточной температуре минус 23,5 градуса по Цельсию. (Напомню – до 2021 года исторический максимум в энергосистеме держался на достигнутых еще в советское время 4699 МВт).



Синим – установленный рекорд в МВт, красным – темп роста год к году, в %

Источник: РДУ Татарстана

Для нас потребление мощности как косвенный индикатор состояния экономики в республике важен не как какой-то числовой рекорд сам по себе. Он сигнализирует, что режимы работы энергосистемы, которые еще недавно считались экстремальными, становятся рабочими. А это напрямую влияет на требования к резервам мощности, возможностям генерации и качеству

управления электроэнергетическими режимами.

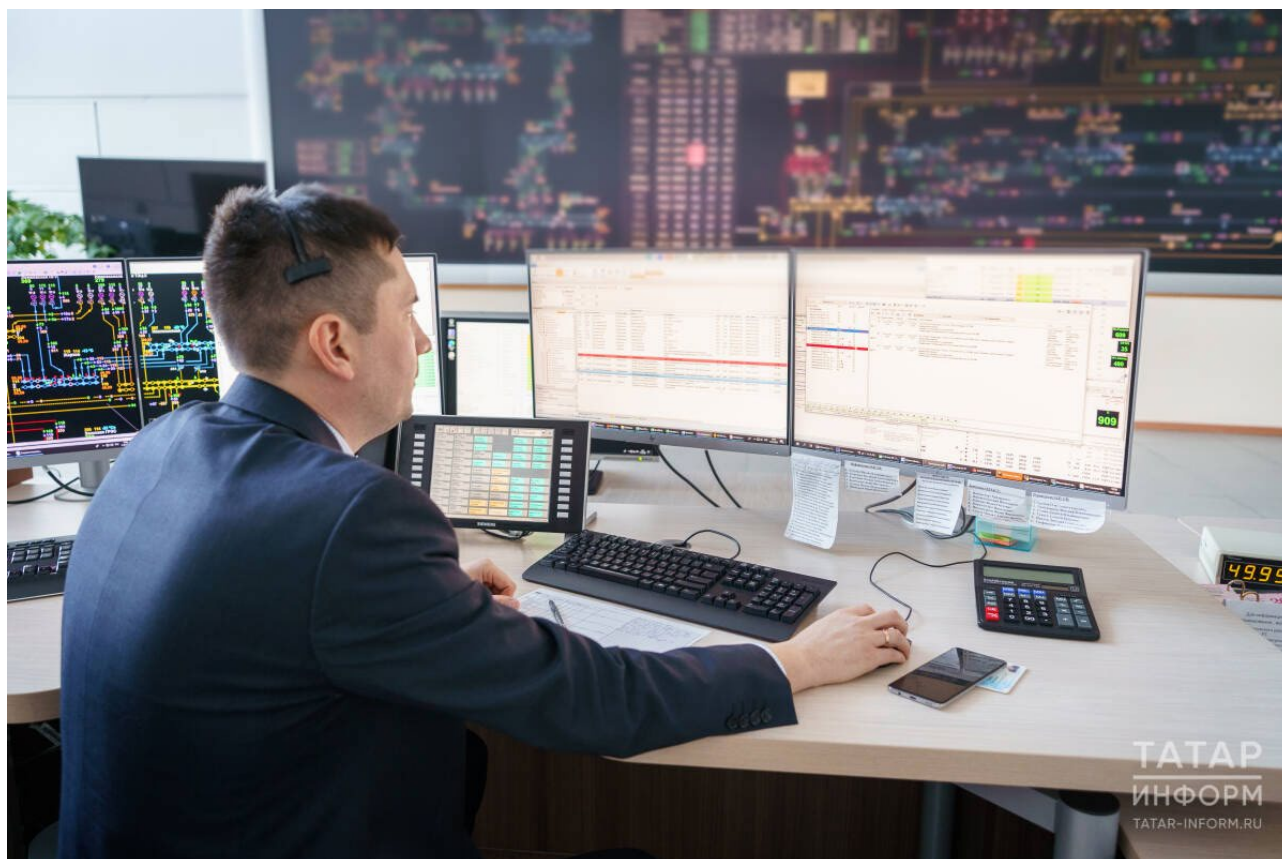
«Сальдо-переток за год вырос почти на 57%, до 5,9 млрд кВт·ч»

– Если смотреть только на установленную мощность генерации в Татарстане, то вроде бы волноваться нам не о чем?

– Для практического применения установленную мощность учитывать нецелесообразно – это максимальная расчетная базовая величина, не отражающая ограничений из-за износа оборудования, дефектов, сезонных и погодных факторов (суммарная установленная мощность энергосистемы Татарстана на данный момент составляет 8917 МВт, – прим. Т-и). Для планирования и балансирования энергосистемы ключевым показателем является располагаемая мощность – тот объем, который можно использовать с учетом всех ограничений.

Татарстан остается избыточным по установленной и располагаемой мощности генерации, но при этом часть электроэнергии региональная энергосистема покупает на федеральном оптовом рынке. Так, в 2025 году при выработке 31,088 млрд кВт·ч сальдо-переток в энергосистему вырос на 57%, или на 2,14 млрд кВт·ч, составив 5,9 млрд кВт·ч.

Но это не вопрос дефицита, это вопрос конкуренции нашей генерации: иногда цены на оптовом рынке таковы, что для потребителя выгоднее электричество покупать там, и свои электростанции не загружать. В общем, эта ситуация имеет не технологический, а рыночный характер. А еще это чистая математика – при увеличении электропотребления на 1,9 млрд кВт·ч выработка осталась практически на уровне прошлого года, что и привело к сопоставимому росту величины сальдо.



«За последние годы энергосистема Татарстана перешла на качественно новый этап своего функционирования»

Фото: © Владимир Васильев / «Татар-информ»

«Порядка 800 млн кВт·ч, или 42%, в прирост электропотребления за год внесли ЦОДы»

– Рост электропотребления на 5,5% за прошлый год – заметное достижение. Каковы причины такого разгона?

– Динамика электропотребления – косвенный индикатор того, что экономика растет. Во всех своих проявлениях: промышленность, добыча, вычислительные мощности, энерговооруженность домохозяйств и прочие факторы. Это значит, что и бизнес развивается, и частный спрос растет. Но важны нюансы. Так вот, структура роста электропотребления в Татарстане по итогам 2025-го поменялась. В те самые дополнительные 1,9 млрд кВт·ч порядка 0,8 млрд кВт·ч, или 42% от общего прироста, внесли центры обработки данных (ЦОД), а не традиционная для Татарстана промышленность.

– Такого же не было еще год назад?

– Не было. По итогам прошлого года доля дата-центров, функционирующих в республике, этой новой категории потребителей, которые ранее не играли серьезной роли в энергобалансе Татарстана, в общей величине электропотребления выросла до 3,5%. И это с 1,4% в 2024 году! И именно этот сегмент, а не индустриальный сектор, стал крупнейшим источником роста нагрузки в 2025-м.

Принципиально важно подчеркнуть: речь идет не о временном всплеске или модном тренде, а о формировании новой базовой нагрузки, которая уже влияет на наши решения в процессе управления энергосистемой. И с которой энергосистема должна будет считаться как минимум в среднесрочной перспективе.

Главное отличие нагрузки ЦОДов от классической промышленности заключается в ее характере. Это, как правило, круглосуточная, слабо маневренная и практически не зависящая от сезонности или сменности производства нагрузка. Поведение таких потребителей, с одной стороны, наиболее понятно и легко прогнозируемо.

С другой – ЦОДы серьезно нагружают энергосистему и довольно сильно подвержены влиянию цен на электроэнергию. Это значит, что они могут уходить из регионов с более высокой ценой на электроэнергию и появляться в тех, где выгоднее, – такие бизнесы высокоомобильны (в отличие от традиционных промышленных производств). Конечно же, я имею в виду небольшие и средние дата-центры, которых в стране появляется все больше. Такие гиганты, как ЦОДы «Яндекса» или «Сбера», а также других подобных инфобизнесов, строятся всерьез и надолго. И не «порхают» из региона в регион вслед за ценой на электричество.

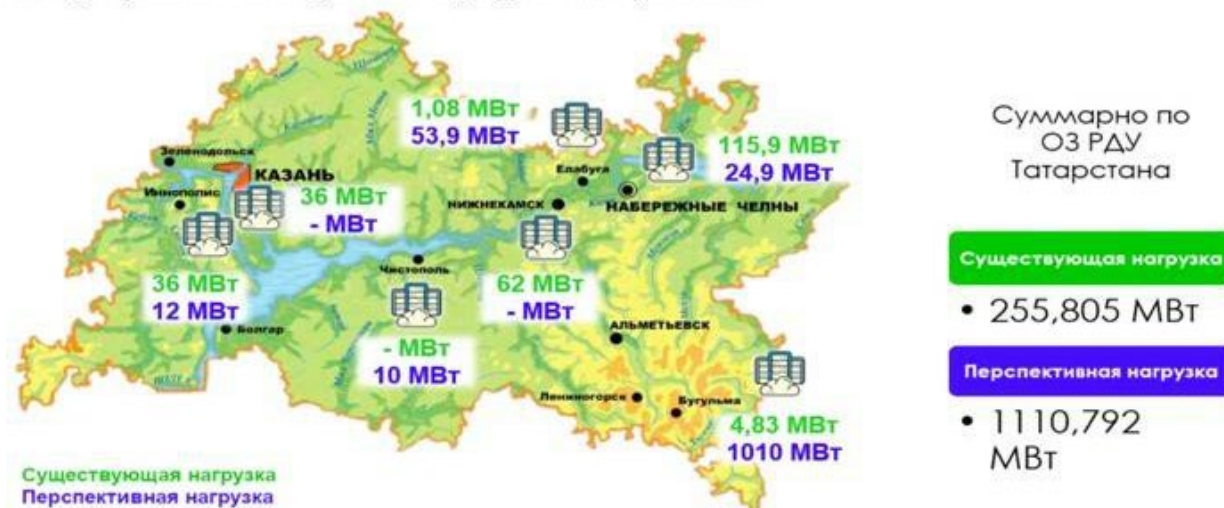
– Это как-то вредит? Или, спрошу мягче, отражается уже на других потребителях, тех же промышленных предприятиях?

– По другим региональным энергосистемам, в том числе и зарубежным, мы знаем, что возможна такая ситуация: пришел ЦОД в место, где есть свободные мощности. Быстро развернулся и забрал на себя все резервы. А следом приходит новый промышленный потребитель с объективно более длительными сроками и строительства, и ввода в эксплуатацию. Но подключить его без строительства дополнительной инфраструктуры уже не получится.

В результате возникают дополнительные потенциальные трудности, барьеры для развития промышленного сектора.

Сейчас в Татарстане 18 ЦОДов с совокупной мощностью потребления 256 МВт. Крупные объекты работают в Иннополисе, Казани, Набережных Челнах, Нижнекамске, Елабуге и Бугульме. Поскольку «Системный оператор» отвечает за планирование развития электроэнергетики, то мы знаем, что перспективная нагрузка, которая может появиться буквально в ближайшие два года, уже более 1100 МВт. Это семь проектов в Казанском, Бугульминском, Набережночелнинском, Чистопольском, Елабужском районах.

География и мощности ЦОД в Татарстане



Источник: РДУ Татарстана

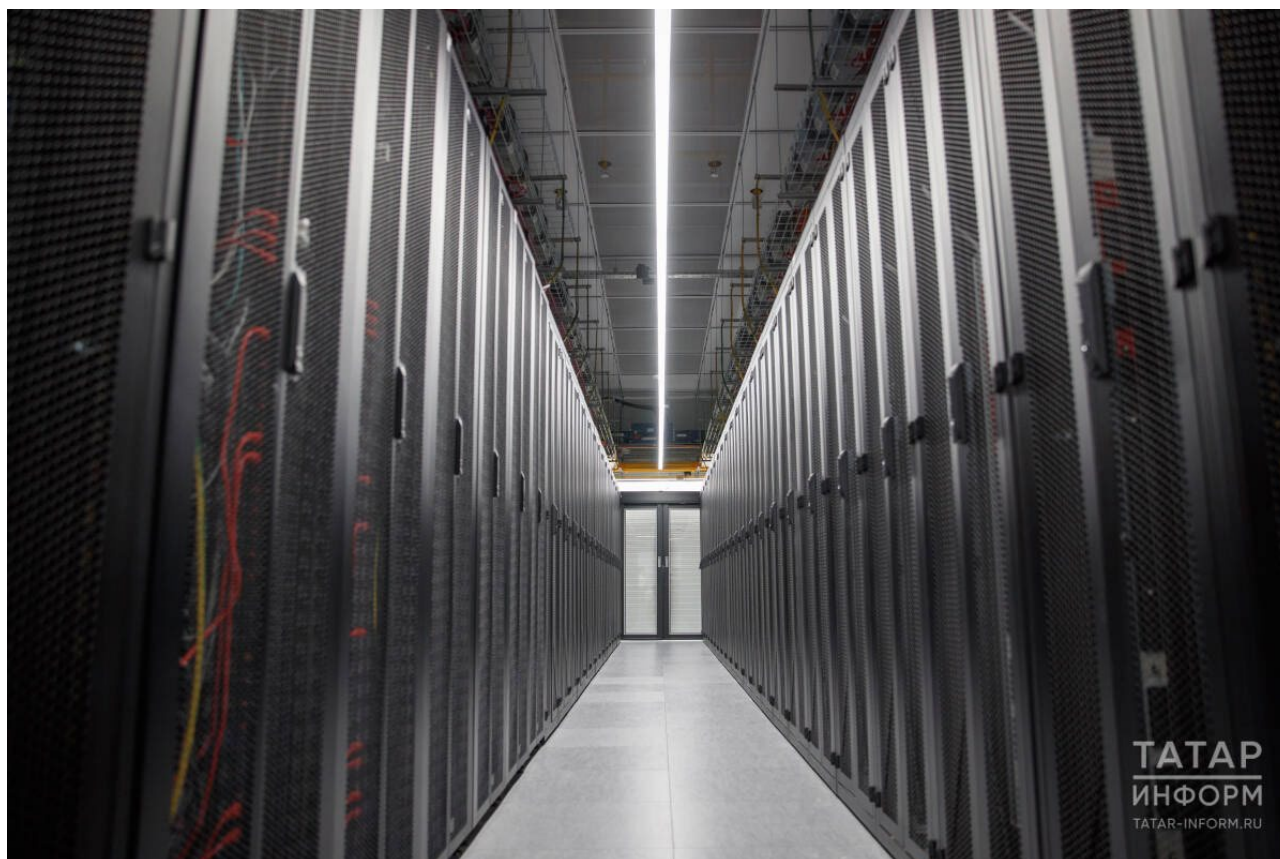
– А инвесторы откуда?

– Разные – и местные, и федерального уровня. Отмечу, что все ЦОДы в Татарстане – это легальные потребители, которые выполнили требования технологического присоединения и прописанную в них величину потребления не превышают. При этом характер нагрузки любых ЦОДов отличается от профиля потребления обычных промышленных предприятий: они формируют пики электропотребления не по погоде или времени суток, а, так сказать, по собственной бизнес-логике.

– А вообще с чем связан такой резкий рост доли ЦОДов всего за год? Что такого в Татарстане притягательного, что сюда столь активно идут дата-центры?

– Я так понимаю, что ключевым фактором для таких инвесторов обычно является цена электроэнергии. Но в этом плане Татарстан на общем фоне вроде бы не выглядит каким-то особо привлекательным. Но, видимо, в совокупности с активным участием ЦОДов в технологии управления спросом (что позволяет им существенно сократить затраты на потребление электроэнергии) и с активной позицией республики по привлечению инвесторов, все в комплексе и выстрелило именно здесь. И Татарстан стал точкой повышенного интереса.

Констатирую это по устойчивому потоку потенциальных инвесторов, которые к нам приходят с вопросами. В целом же строительство дата-центров связано с цифровой трансформацией экономики, необходимостью хранения, обработки и анализа огромного массива данных, развитием технологий искусственного интеллекта и облачных сервисов, а также, будем откровенны, и с трендом на майнинг криптовалюты.



«Все Центры обработки данных в Татарстане – это легальные потребители, которые выполнили требования технологического присоединения»

Фото: © Владимир Васильев / «Татар-информ»

«Серого майнинга» в Татарстане мы пока не находили»

– Запрещать такой бизнес в Татарстане пока не нужно?

– С прошлого года нормативной базой электроэнергетики предусмотрена возможность «разумного», обоснованного условиями работы энергосистем запрета на техприсоединение энергопринимающих установок майнеров криптовалют (это одна из разновидностей ЦОДов, часто создающая непредсказуемую нагрузку в энергосистеме) к сети. Но не повсеместно, а в границах отдельных энергорайонов, в которых прогнозируется дефицит мощности. Подобные ограничения уже вводились в южных регионах России, в Сибири – и они дали результат.

В условиях же Татарстана запретительные меры для майнеров или операторов вычислительной инфраструктуры пока не требуются.

Важнее их корректная интеграция в энергосистему – требуется повышение прогнозируемости режимов их работы, вовлечение их в механизмы управления спросом и использование их потенциала для повышения гибкости энергосистемы, в том числе через отдельную категорию надежности либо иным способом. Законодательное отнесение ЦОДов к четвертой категории надежности, касающееся потребителей, для которых перебои с электричеством считаются наименее критичными, – это обсуждается на федеральном уровне – при условии четкого нормативного определения и прозрачных правил станет хорошим

инструментом повышения управляемости нагрузки и более гибкой работы энергосистемы.

Вот я выше говорил про минусы, но от операторов майнинговой инфраструктуры есть и плюсы – они в Татарстане активно, гораздо больше остальных потребителей, участвуют в управлении спросом, то есть в снижении потребления в пиковые часы, тем самым уменьшая нагрузку на энергосистему. В течение 2025-го объем участников технологии управления изменением режима потребления вырос у нас примерно с 40 до 75 МВт. В этом году ожидаем, что объемы увеличатся.

– Серый майнинг, с которым борются в Сибири, у нас еще не расцвел?

– На текущий момент достоверных подтвержденных фактов наличия «хулиганов», которые осуществляют майнинг в промышленных объемах под видом частных потребителей, в энергосистеме республики мы не видим. Ежедневно проводим соответствующий мониторинг, анализируем динамику потребления электроэнергии и мощности для выявления объектов с признаками осуществления майнинговой деятельности. Если в результате фиксируем аномалии в потреблении – ведем конструктивные «беседы» и находим причины. Будь то оптимизация производственных процессов в целях выравнивания графика нагрузки или ввод новых мощностей.

– Такие хулиганы же обычно «салятся» на тарифы для населения. В динамике по этой группе влияния серого майнинга тоже пока не видно?

– Пока нет. И вообще с темпами роста электропотребления по группе «Население» мы выявили другую закономерность – графики ежегодных сравнений напоминают пилу. Большой прирост в один год сменяется скромным плюсом в следующем году. Например, в 2024-м по населению был рост на 7,6%, а по итогам прошлого – уже на 1,3%. И такие «качели» по операционной зоне РДУ Татарстана наблюдаем уже в течение лет семи. Объяснение нашли такое – дело в том, что динамика электропотребления населением коррелирует с объемами ввода жилья. В год, когда вводы большие, динамика скромная. А на следующий год она ускоряется, потому что люди, видимо, начинают это жилье активно осваивать.



«Среди факторов роста – запуск в работу комплекса «Этилен-600» и мощностей «этиленовой цепочки» на «Нижнекамскнефтехиме»

Фото: пресс-служба «Нижнекамскнефтехима»

«Погодный фактор на рост электропотребления в Татарстане оказывает не решающее влияние»

– С ЦОДами и населением разобрались. Осталась наша опора – промышленность. За счет каких отраслей/компаний была обеспечена оставшаяся половина прироста электропотребления за прошлый год?

– Если ЦОДы, как я говорил, обеспечили порядка 42% прироста электропотребления, то остальное – это вклад нефтедобывающей (+11,9%), нефтеперерабатывающей (+5,7%) и нефтехимической (+4,5%) отраслей, а также производства электрооборудования (+0,8%). Компании вы и сами прекрасно знаете – это основные промышленные гиганты Татарстана: «Татнефть», «Нижнекамскнефтехим», «ТАИФ-НК», «ТАНЕКО» и другие.

Среди факторов роста – запуск в работу комплекса «Этилен-600» и мощностей «этиленовой цепочки» на «Нижнекамскнефтехиме», ввод новых электропечей для плавки меди и алюминия на ПТФК «ЗТЭО» (Завод транспортного электрооборудования, Набережные Челны, – прим. Т-и), запуск установки гидрокрекинга «КУГ-2» на «ТАНЕКО» и увеличение добычи нефти «Татнефтью» в связи со снятием ограничений «ОПЕК+».

По потреблению мощности нефтяная компания, кстати, уже вышла на максимальную суммарную величину в 920 МВт (без учета «ТАНЕКО», это еще плюс 200-230 МВт). «Татнефть» – самый крупный электропотребитель в Татарстане, в этом плане ничего не меняется.

В то же время ряд крупных предприятий за прошлый год электропотребление снизил. Среди них – КАМАЗ, что связано с кризисом на рынке тяжелых грузовиков и перенасыщенностью рынка, и «Нижнекамскшина» (из-за сокращения выпуска автомобилей и, вероятно, снижения покупательской способности). Незначительное сокращение потребления электроэнергии «Казаньоргсинтезом», насколько мы можем судить, связано с масштабной ремонтной программой 2025-го и высокой базовой величиной потребления 2024-го.

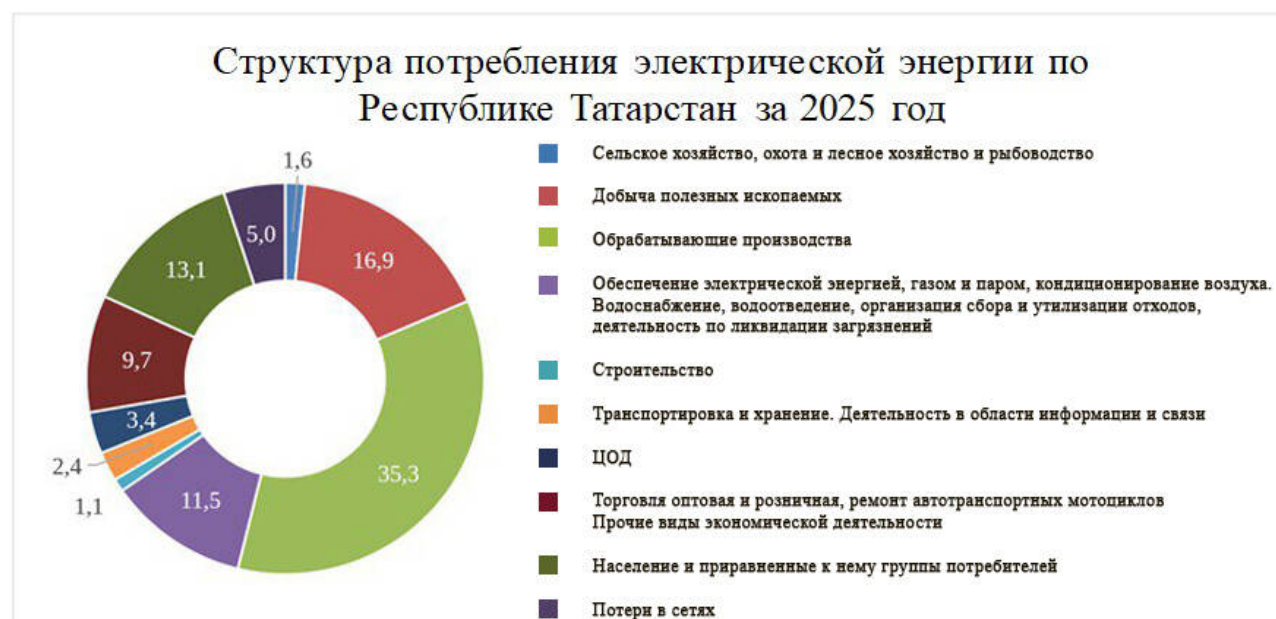
– Насколько повлиял на рост электропотребления погодный фактор?

– Электропотребление, как я уже говорил, – это один из ключевых индикаторов состояния экономики. И в последние годы этот индикатор стал значительно более чувствительным, начал быстрее и точнее отражать структурные изменения в промышленном и цифровом секторах, в инвестициях. Татарстан один из регионов России, где это проявляется наиболее наглядно.

Спрос у нас стал устойчивым и сложным по составу, он формируется как за счет увеличения промышленной нагрузки, так и за счет появления новых типов потребителей, прежде всего ЦОДов. А исторические максимумы потребления перестали быть исключением и стали нормой.

Для понимания масштаба: прирост электропотребления, который сегодня энергосистема Татарстана проходит за один год, раньше формировался за несколько лет.

Во многом Татарстан движется в русле общероссийских трендов, которые находятся в фокусе внимания «Системного оператора» и учитываются при управлении режимами и планировании развития ЕЭС России. Мы фактически живем в условиях, которые еще недавно закладывали как далекую перспективу. И это вынуждает нас оперативно корректировать требования к энергосистеме в отношении наличия резервов, маневренности генерации.



Расчет по данным за январь – ноябрь 2025 года

Источник: РДУ Татарстана

В этих условиях погодный фактор – морозы зимой или жара летом – могут оказывать дополнительное, но далеко не решающее влияние на рост электропотребления. И мы уверенно отрабатываем данные условия в штатном режиме, что подтверждает достаточность принимаемых системных решений.

Да и в целом подчеркну, что энергосистема Татарстана как часть ЕЭС России функционирует устойчиво. Все выявляемые режимные особенности и рост нагрузки заранее учитываются «Системным оператором» при формировании документов перспективного развития и при планировании мероприятий по развитию сетей, генерации и противоаварийного управления.

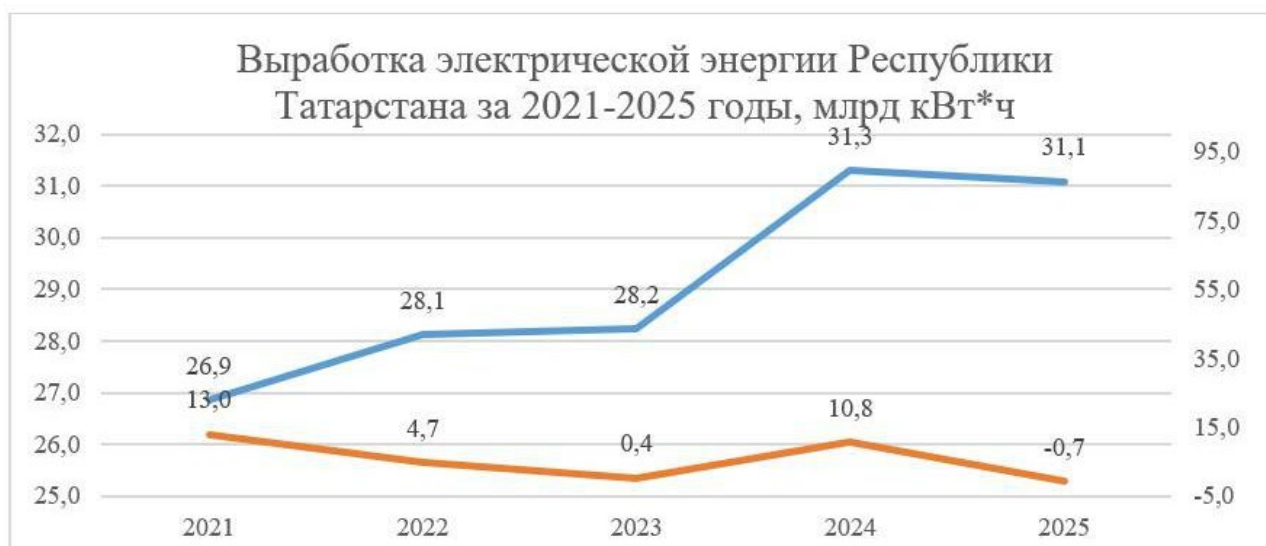
«По факту выработка электроэнергии в Татарстане осталась на уровне 2024-го»

– За счет каких факторов в 2025-м в Татарстане снизилась выработка электроэнергии? Какие электростанции наиболее «просели», какие выросли – и за счет чего?

– Незначительное снижение было связано с насыщенной ремонтной кампанией на электростанциях, работами, связанными с реконструкцией, техническим состоянием оборудования и аварийностью, а также ценовой политикой генерирующих компаний, влияющей на востребованность генерации на оптовом рынке электроэнергии и т. д. Основное снижение по выработке произошло на всех электростанциях, работающих на оптовом рынке, за исключением Набережночелнинской ТЭЦ и Нижнекамской ГЭС. Основными факторами роста на этих двух станциях стало увеличение приточности (для ГЭС) и оптимизация ремонтной кампании на ТЭЦ относительно 2024-го.

При этом в Татарстане выросла выработка на электростанциях розничного рынка и промпредприятий, суммарная мощность которых у нас уже превысила 1,1 ГВт – по итогам года на 15,6%, до 4,85 млрд кВт·ч. Связано это с деятельностью самих предприятий..

По факту выработка осталась на уровне 2024-го. Во многом это достижение подтверждает достаточно устойчивую и успешную работу электростанций наших генерирующих компаний, эффекты от проводимых ремонтных работ и влияние рыночных факторов.



Синим – абсолютный итог в млрд кВт*ч, красным – темп роста год к году, в %

Источник: РДУ Татарстана

– Не могу не задать «вечный» вопрос: раз в Татарстане так растет электропотребление, нужна ли модернизация Заинской ГРЭС?

– Модернизация Заинской ГРЭС целесообразна, но важно правильно понимать, для чего она нужна. Это не история про то, что станция сегодня плохо работает или не справляется с текущими задачами. Заинская ГРЭС – крупный узловый объект паросиловой генерации, который оказывает существенное влияние на режимы работы ЕЭС России, в том числе в межрегиональных перетоках и в покрытии пиковых нагрузок. А потому вопросы ее текущего функционирования, дальнейшей эксплуатации и развития нельзя рассматривать только в региональном разрезе, и тем более только сквозь призму интересов собственника («Татэнерго», – прим. Т-и).

Заинская ГРЭС надежно выполняет свою функцию в составе энергосистемы и в ее текущем техническом состоянии. Но в последние годы стало очевидно, что в ЕЭС России растет аварийность генерирующего оборудования, прежде всего на паросиловых электростанциях. В таких условиях, на фоне устойчивого, структурного роста электропотребления в ряде регионов, не уверен, что вывод из эксплуатации крупных действующих мощностей с точки зрения надежности энергосистемы является оптимальным решением. Напротив, важнее было бы сохранить такие станции в работе. Но в обновленном, более устойчивом и управляемом виде.

Учитывая, что в электроэнергетике как очень ресурсозатратной отрасли обновление генерации требует значительного времени, возможно, модернизацию Заинской ГРЭС стоит проводить не ради улучшения текущих показателей, а как упреждающую меру, направленную на предотвращение возможного дефицита мощности в перспективе, на поддержание надежности и управляемости энергосистемы в условиях роста нагрузки и усложнения режимов.



«В 2025 году ввели Лушниковскую ПГУ мощностью 281,04 МВт, которую СИБУР построил для повышения надежности электроснабжения «Казаньоргсинтеза»

Фото: пресс-служба «Казаньоргсинтеза»

«Цифровизация для нас – не модное слово, а измеримый резерв для решения режимных задач»

– Какие еще важные события в энергосистеме Татарстана произошли в 2025-м?

– Ввод Лушниковской ПГУ (парогазовой установки, – прим. Т-и) мощностью 281,04 МВт, которую СИБУР построил для повышения надежности электроснабжения «Казаньоргсинтеза». Этот ввод окажет комплексный положительный эффект для всего Казанского энергорайона за счет реализации технических решений, предусмотренных схемой выдачи мощности: реконструирована магистральная сеть 220 кВ, увеличена пропускная способность отдельных элементов электросети, введены новые элементы противоаварийного управления. Также появление дополнительной эффективной генерации в энергорайоне усилит гибкость при проведении ремонтной кампании как по генерирующему, так и по сетевому оборудованию. И создаст дополнительную возможность для техприсоединения новых потребителей в Казанской агломерации.

Под конец года заработала новая подстанция 110 кВ «Стенд» в Зеленодольске, необходимая для электроснабжения стенда комплексных испытаний сверхмощных центробежных компрессоров на «Казанькомпрессормаше».

В течение года была проведена реконструкция шести сетевых объектов (с модернизацией действующего оборудования и устройств релейной защиты и автоматики, РЗА – это необходимо для повышения надежности), введены новые

элементы противоаварийного управления.

Мы завершили многолетнюю работу по выстраиванию структуры оперативно-технологического управления в республике – это важный вопрос оптимизации взаимодействия филиала «Системного оператора» – РДУ Татарстана – с «Сетевой компанией» по принципу «одного окна». Также провели объемную, комплексную работу с субъектами энергетики, направленную на выявление реальных причин аварий и выполнение актуальных и действенных противоаварийных мероприятий. Это важно, поскольку аварийность на объектах генерирующих и сетевых организаций, а также крупных потребителей увеличилась на 3,7% по сравнению с прошлым годом.

И, конечно, не снижаем активность в вопросах цифровизации энергосистемы. Так, мы продолжили внедрение систем мониторинга запаса устойчивости в контролируемых сечениях энергосистемы (СМЗУ). Напомню, этот цифровой инструмент позволяет наиболее оптимально использовать пропускную способность существующей сетевой инфраструктуры, причем с сохранением требуемого уровня надежности. Эта отечественная разработка позволяет повышать степень использования пропускной способности электросети без дополнительного дорогостоящего строительства. В 2025-м применение этой технологии мы расширили еще на два контролируемых сечения в энергосистеме. А в целом СМЗУ у нас уже работает в шести сечениях.

– И какой общий эффект?

– Эффект, например, от использования СМЗУ только в одном из сечений, «Бугульма», – это передача дополнительно до 400 МВт в нормальной и до 300 МВт в ремонтных схемах. А если попытаться оценить эффективность данного инструмента для энергосистемы Татарстана в целом, то степень использования пропускной способности сети увеличилась у нас уже на 840 МВт – конечно, в зависимости от текущей схемно-режимной ситуации. Это сопоставимо с Нижнекамской ТЭЦ-1, установленная мощность которой 880 МВт.

Фактически только лишь благодаря внедрению одной компьютерной программы в нашем диспетчерском центре не пришлось строить в республике еще одну большую и дорогую электростанцию. И эта цифра будет увеличиваться, так как мы будем продолжать внедрение СМЗУ.

Все эти факты подчеркивают, что цифровизация для «Системного оператора» – не модное слово, не абстракция, а реальный дополнительный и измеримый резерв, который способствует решению конкретных задач энергоснабжения и повышения надежности энергосистемы. Цифровые технологии, такие как СМЗУ, которые активно масштабируются по ЕЭС России, сегодня уже стали таким же равноправным инфраструктурным элементом энергосистемы, как генерация и сети. Это реальный инструмент оптимизации капитальных затрат.



«Простое наращивание установленной мощности электростанций само по себе не гарантирует повышения надежности энергосистемы»

Фото: © Владимир Васильев / «Татар-информ»

«Нам жизненно необходимо продолжать модернизировать генерацию»

– И напоследок – какие ключевые вызовы для энергосистемы Татарстана вы видите в среднесрочной перспективе?

– Развитие нашей энергосистемы и ЕЭС России в целом сегодня связано со стремительным ростом электропотребления – с одной стороны. И значительным износом паросилового оборудования и трудностями с модернизацией генерирующих мощностей – с другой. Но, несмотря на известные сложности, нам жизненно необходимо продолжать модернизировать генерацию. Однако делать это нужно грамотно – простое наращивание установленной мощности электростанций само по себе не гарантирует повышения надежности энергосистемы.

Ключевой задачей остается и последовательная работа с растущей аварийностью – ряд субъектов недооценивают важность такой работы. А между тем мы уже вынуждены учитывать фактическую аварийность при расчете графиков планового ремонта и генерации, и сетей. Таким образом, аварии на одних объектах влияют на поддержание готовности других.

Нужно работать над повышением маневренности генерации, гибкости энергосистемы, а также ее экономической эффективности. И в этом контексте роль ПГУ в энергосистеме трудно переоценить. Но и традиционная паросиловая

генерация останется ее ключевым элементом, особенно в узлах с высокой теплофикационной нагрузкой. И она тоже требует повышенного внимания и планомерного обновления. Это сложная и комплексная задача, и наши генкомпании («Татэнерго», ТГК-16, «Татнефть») очень активны и достаточно успешны в данном вопросе.

В планах – большая работа, связанная с подготовкой и вводом четырех новых ПГУ – на Набережночелнинской ТЭЦ, казанских ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 «Татэнерго» и на Нижнекамской ТЭЦ-2 «Татнефти». А также модернизацией паросилового оборудования Нижнекамской ТЭЦ-1 ТГК-16, которая участвует в запущенной в 2019-м общероссийской программе модернизации тепловой генерации, разработанной и проводимой при непосредственном участии «Системного оператора» и утвержденной Правительством России. На этой электростанции предусмотрены работы по модернизации оборудования пяти турбоагрегатов.

Поддержание и развитие сетевой инфраструктуры – как магистральной, так и распределительной – еще одно стратегическое направление. Без сетей, в частности, невозможно будет и поддерживать надежность, и в полной мере получить эффект от обновления генерации. Необходимо сохранить высокий существующий уровень модернизации и расширения сетей, а также успешного внедрения эффективных технологических инноваций, чем активно занимается «Сетевая компания». Эта работа и повышает надежность электроснабжения потребителей, и снижает системные риски.

Все эти традиционные методы фундаментальны, их, безусловно, необходимо реализовывать. Однако, как я уже говорил, зачастую они имеют длинный цикл реализации и не всегда способны оперативно ответить на взрывной рост электропотребления. Поэтому, помимо классических решений по плановому вводу генерации и созданию электросетевой инфраструктуры, необходимо смело применять и иные инструменты, которые создают как постоянные, так и временные дополнительные возможности, добавляют гибкости в вопросах управления режимами. В частности, внедрять технологии дистанционного управления, активней вовлекать потребителей в управление спросом, масштабируя механизм управления изменением режима потребления, развивать инструменты, позволяющие активизировать внутренние резервы энергосистемы – например, внедрять СЗМУ, программы энергосбережения, повышать точность планирования и т. п. Всем этим мы будем плотно заниматься в сотрудничестве с энергокомпаниями и властями Татарстана.

Отмечу, что серьезных сбоев в функционировании энергосистемы республики в прошедшем году не было. 2025 год прошли стабильно, а это значит – отработали корректно и вовремя. И РДУ Татарстана в лице диспетчерского, инженерного и административного персонала, от которых напрямую зависит устойчивость и надежность работы энергосистемы в любых условиях, со своими задачами справилось. Все планы на 2026 год продолжают тенденции 2025-го, который был очередным годом роста, с фокусом на инфраструктурные обновления электроэнергетического комплекса Татарстана. Все делается для того, чтобы заложить основу для устойчивого развития и обеспечить надежное, устойчивое функционирование нашей энергосистемы в составе ЕЭС России.