

## СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ В КАЗАХСТАНЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРИОРИТЕТЫ

Теплоэнергетика Казахстана остается ключевым элементом энергетической системы страны и важным фактором устойчивого социально-экономического развития. В условиях роста нагрузки на инфраструктуру, износа оборудования и необходимости повышения надежности теплоснабжения модернизация отрасли становится стратегической задачей государственной политики. По официальным данным, на 1 января 2024 года износ основного оборудования на электростанциях достиг 56,8%, а изношенность тепловых и электрических сетей еще выше – 60% и 65%, соответственно.

Дополнительным подтверждением актуальности является официальная статистика Министерства энергетики. По итогам 2024 года выполнен ремонт 285 км тепловых сетей. Средний износ сетей теплоснабжения по стране снизился до 52%, однако масштаб проблемы остается значительным и требует долгосрочных решений.

В ответ на существующие вызовы в Казахстане реализуется комплекс стратегических инициатив. Ключевым инструментом выступает Национальный проект «Модернизация энергетического и коммунального секторов» на 2025–2029 годы, утвержденный правительством. Проект направлен на обновление систем теплоснабжения, которые остаются одним из наиболее изношенных элементов инфраструктуры. По данным Министерства энергетики Республики Казахстан, средний уровень износа тепловых сетей в стране составляет около 52%, при этом в ряде городов он превышает 60%. Высокий износ приводит к увеличению теплопотерь, росту аварийности и снижению надежности теплоснабжения в отопительный период.

Национальный проект «**Модернизация энергетического и коммунального секторов**» предусматривает поэтапную реконструкцию и замену порядка 1,6 тыс. км тепловых сетей. Основные мероприятия включают:

- замену магистральных и распределительных трубопроводов с высоким уровнем износа;
- внедрение предварительно изолированных труб с увеличенным сроком службы;
- модернизацию насосных станций и тепловых пунктов;
- снижение нормативных и фактических тепловых потерь;
- цифровизацию мониторинга состояния тепловых сетей.

Реализация этих мер должна обеспечить снижение среднего уровня износа тепловых сетей с 52% до примерно 42% к 2029 году. Одновременно планируется уменьшение количества технологических нарушений и аварий, а также повышение эффективности транспортировки тепловой энергии. Дополнительный эффект связан со снижением эксплуатационных расходов и уменьшением потерь тепла в сетях, которые в отдельных регионах достигают 15–20%.

Важным элементом государственной политики является программа «**Тариф в обмен на инвестиции**», направленная на привлечение средств в модернизацию генерирующих мощностей. В рамках программы планируется ежегодно привлекать до 400 млрд тенге инвестиций, что позволит модернизировать существующие теплоэнергетические активы и снизить уровень их износа примерно на 15% к 2035 году.

Параллельно реализуются конкретные проекты обновления генерации. По данным правительства, в 2024 году введены мощности традиционной генерации суммарно 608 МВт, включая проекты на теплоэлектроцентралях, а также продолжается реконструкция существующих станций и ремонт оборудования. Это позволило снизить технологические нарушения на ТЭЦ на 18% и постепенно уменьшить износ энергетической инфраструктуры.

Кроме того, стратегические планы предусматривают модернизацию и ввод новых мощностей, в том числе строительство и восстановление энергоблоков, а также развитие газовой генерации и парогазовых установок в регионах страны. Такие проекты направлены на повышение эффективности тепловой генерации и снижение экологической нагрузки.

Таким образом, современное развитие теплоэнергетики Казахстана характеризуется переходом от эксплуатации устаревших активов к комплексной модернизации инфраструктуры. Реализация государственных программ, инвестиционных механизмов и технологического обновления формирует устойчивую основу для повышения надежности теплоснабжения и энергетической безопасности страны.

В этих условиях особую значимость приобретает подготовка квалифицированных специалистов. Модернизация теплоэнергетики требует инженеров, владеющих современными методами теплотехнического анализа, цифрового моделирования, эксплуатации энергетических установок и управления энергетическими системами. Высшие учебные заведения Казахстана играют ключевую роль в формировании кадрового потенциала отрасли, обеспечивая подготовку специалистов, способных работать с современными технологиями и участвовать в реализации национальных энергетических проектов.

Казахский национальный университет имени аль-Фараби выступает ключевой научно-образовательной площадкой, где формируется кадровый потенциал теплоэнергетики. Докторантура КазНУ обеспечивает возможность углубленного научного изучения, подготовки специалистов, способных вести исследования в области современных технологий энергетики, участвовать в реализации национальных проектов и обеспечивать дальнейшее развитие отрасли.

Подготовка специалистов в области теплоэнергетики становится неотъемлемой частью стратегического развития отрасли. Синергия государственной политики модернизации и образовательной деятельности вузов формирует основу для устойчивого функционирования энергетической системы Казахстана в долгосрочной перспективе.

**Авторы:**

Умаров С.А., КазНУ им. аль-Фараби, докторант 1-курса специальности  
«Теплоэнергетика»

Максимов В.Ю., КазНУ им. аль-Фараби, PhD, профессор кафедры теплофизики и  
технической физики