



ПЕТРОВСКАЯ
АКАДЕМИЯ
НАУК И
ИСКУССТВ
ОМСКОЕ
РЕГИОНАЛЬНОЕ
ОТДЕЛЕНИЕ

РОССИЙСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ

Омское региональное отделение

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РАН

Омский научный центр

ОДК «МЕГАПОЛИС»

ОДК «73-й МЕРИДИАН»

ОМСКИЙ ДОМ УЧЕНЫХ

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПЕТРОВСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК И ИСКУССТВ

Омское региональное отделение

РЕЗОЛЮЦИЯ

Круглого стола

ВОПРОСЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Место проведения: Омский научный центр СО РАН, проспект К.Маркса, 15

Время проведения: 30 сентября 2025 года, с 14 до 17 часов

Редакция текста Резолюции отработана: на заседаниях ОДК «Мегаполис»
7 и 14 октября 2025 года.

Омск 2025

Резолюция Круглого стола

Открытие Круглого стола:

КОНЯЕВ Я.Л. - Председатель ОДК «Мегаполис»

Вводное слово ведущего Круглого стола:

ЛИЗУНОВ В.В. - к.ф.-м.н., доцент, советник директора ОНЦ СО РАН, заместитель Председателя Совета Омского Дома ученых, заместитель Председателя ОмО РИА, заместитель Председателя ОРО ПАНИ.

Заслушав и обсудив доклады: ЛЕБЕДЕВА В.М. (д-р тех. наук, профессор ОмГУПС, Председатель ОмО ПАНИ) и МАРТЮШОВА В.М. (ОДК «Мегаполис»), а также сообщения: ГРЕБЕНЮКА Д.С. (Зам. руководителя департамента Минпромторга Омской области), ГОРБУНОВА П.И. (Председатель ОмО РИА, Председатель ОмО РосСНИО), РЫСЕВА П.В. (к.т.н., доцент ОмГТУ), ЖУКОВА Д.В. (к.т.н., доцент ОмГУПС), БОГДАНОВА А.Б. (ОДК «Мегаполис»), БАРАНОВОЙ О.А. (Председатель «Комитета народного контроля»), ЕЛЕНЕВА А.В. (Председатель комитета ТПП Омской области), СЁМКИНА О.Г. (Председатель Комитета ТПП Омской области), ГЛУШКОВА И.М. (Председатель ОДК «ОМ73», помощник Президента ЭСВУ БРИКС), Филиппова Ю.Н. (экс-зам.директора «ОмскРТС»), ОСМОЛОВСКОГО И.А. (руководитель ООО «ПроектЭнергоТранс»), КРИКУН Ж.Е. (директор «СВС»), итоговых выступлений ЛИЗУНОВА В.В. и КОНЯЕВА Я.Л.,

участники Круглого стола ОТМЕЧАЮТ:

1. Рассмотрен комплекс вопросов, касающихся энергетической безопасности Омской области.

2. Увеличивается энергодефицит Омского региона, отсутствует рост генерирующих мощностей для Омска в «Схемах и программах развития электроэнергетических систем» (СиПР ЭЭС) Омского региона и программе Развития энергетики РФ до 2042 года.

3. Омская область зависит по потреблению электроэнергии от рынка РФ, происходит удорожание электроэнергии от внешних источников, нарастает дефицит электрической мощности в восточных регионах в связи с их развитием, а также передислокацией энергоемкого Центра обработки данных (ЦОД) на Восток.

4. Снизилась зависимость Омской области по потреблению электроэнергии от Казахстана, как поставщика электроэнергии по линиям ЛЭП-500, в связи с введением линии электропередач «Витязь-Восход», однако остаётся зависимость от перетоков в рамках РФ. Существуют большие риски ритмичности поставок из Казахстана экибастузского угля на ТЭЦ-4 и ТЭЦ-5, от которых зависит производство 70% мощности электрической энергии и 45% тепловой мощности города Омска. Усиливаются риски влияния геополитической ситуации в Казахстане на энергобезопасность Омского региона.

5. Существует большой объем внешних закупок электроэнергии: свыше 40% по году, что ведёт к значительному снижению коэффициента использования собственной установленной мощности (КИУМ).

6. Снижается надежность тепловых сетей города Омска вследствие их сильного износа (60-80%). Не обеспечивается их нормативная ежегодная замена, накапливается значительный объём «недоработок» и «недозамены».

7. Существуют значительные организационные проблемы для потребителей при присоединении к электрическим сетям города Омска, а также дефицит энергетических мощностей для крупных проектов.

8. Вопросы участия и развития омской электротеплоэнергетики не включены и не включаются в перспективные планы РФ и Шанхайской организации сотрудничества (ШОС).

8. Отмечаются сложности существующего ценообразования и необходимость совершенствования тарифной политики в энергетике.

9. Усиливается дефицит и текучесть профессиональных кадров на предприятиях Омской энергетики.

Учитывая изложенное, участники Круглого стола РЕКОМЕНДУЮТ:

1. Обеспечить создание дополнительной электрической мощности в целях решения проблемы энергодефицита Омской области за счёт эффективной реконструкции существующих омских ТЭЦ-3, 4 и 5, а также строительства дополнительных ЛЭП.

2. Использовать возможности покрытия энергодефицита Омской области за счёт установки электрогенерирующего оборудования на крупных промышленных котельных, обеспечив комбинированную выработку (когенерацию) тепла и электричества.

3. Завершить перевод ТЭЦ-4 на газ в целях решения растущих проблем с золоотвалом на берегу Иртыша, а также уменьшения риска влияния строительства Красногорского гидроузла на устойчивость дамбы золоотвала ТЭЦ-4, что исключит складирование золы и зависимость от Казахстанского угля. Провести строительство теплотрассы на левый берег Иртыша для передачи неиспользованных 700 Гкал через дюкер, вантовый мост или через мост имени «60-летия Победы» путем врезки в теплотрассу ТЭЦ-5.

4. Обеспечить перевод ТЭЦ-5 на отечественные российские угли, в частности, Канско-Ачинского месторождения, сжигание угля по прогрессивной технологии в топках с циркулирующим кипящим слоем (ЦКС), резко снижающим вредные выбросы в атмосферу и «отменяющим» золоотвалы за счет установки дополнительных котлоагрегатов. Предусмотреть введение дополнительной линии топливоподачи и технологии термической переработки отходов.

5. Рассмотреть необходимость строительства ТЭЦ-6 с использованием современных *парогазовых установок - ПГУ*, а также системы *когенерации и тригенерации* (производства холода) в целях энергообеспечения аэропорта Фёдоровка и строительства Аэрограда, развития промышленного производства и обеспечения энергобезопасности региона.

6. Провести ликвидацию мелких неэкономичных котельных в целях экономии топлива и улучшения экологической обстановки.

7. Повысить качество теплоснабжения в г. Омске и снизить объемы подпитки сетевой воды, которая может достигать 11 млн.т. в год, за счет внедрения автоматизированных тепловых пунктов (ИТП) в системах теплоснабжения ЖКХ и предприятий, обеспечивающих реальную экономию топливо-энергетических ресурсов (ТЭР) в размере 12-15%.

Провести переход от *качественного* регулирования теплосети к *качественно-количественному*, автоматически уменьшающей или увеличивающей расход

сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха, за счет установки средств регулирования (частотный привод, гидромолты, АИТП) во всех элементах системы теплоснабжения (источники, насосные станции, ЦТП, ИТП), а также внедрения *автоматизированной системы управления* режимами систем теплоснабжения. Смена центральных тепловых пунктов (ЦТП), исторически сыгравших свою положительную роль, на современные ИТП.

8. Провести модернизацию теплоэнергетического оборудования и обновление устаревших (физически и морально) источников тепловой энергии и тепловых сетей (от 50 до 70 лет). Организовать заказы на производство нового теплоэнергетического оборудования, обеспечив возрождение на новой основе энергомашиностроительные заводы.

9. Проводить ежегодную замену в городе Омске не менее 120 километров сетей различных диаметров при общей длине трубопроводов 2500 километров в однократном исчислении. Тем самым повысить надёжность тепловых сетей города и срок службы трубопроводов теплосетей (составляющих в настоящее время не более 20 лет), требующих замены с учетом накопившегося «недоработки» и «недозамены» не менее 200 километров трубопроводов в год.

10. Обеспечить резервирование теплоснабжения путем строительства кольцевых связей между тепломагистралями и источниками: ТЭЦ-5 – ТЭЦ-2; ТЭЦ-4 – КРК или новой ТЭЦ-6 - КРК, переключение тепловой нагрузки котельных на ТЭЦ с переводом котельных в пиковый режим работы.

11. Усилить контроль и обеспечить выполнения требований Ростехнадзора и Полномочного представителя Президента РФ в Сибирском федеральном округе по паспортам готовности к отопительному сезону.

12. В целях повышения *надёжности тепловых сетей* в Омске и *уменьшения потерь* тепловой энергии рассмотреть возможность частичного *выглубления* или *выноса* трубопроводов на поверхность в местах с высоким уровнем грунтовых вод и потоком паводковых вод, проникающих в железобетонные лотки, разрушающих тепловую изоляцию, подвергающих трубы коррозии и превращающих лотки в городскую дренажную систему.

13. Включить в «Схему теплоснабжения города Омска» такие важные разделы, как: *энергосбережение* с определением его потенциала; *концепция развития* (строительства) тепловых сетей (радиальная, радиально-кольцевая); *ликвидация* морально устаревших мелких неэкономичных котельных; *установка* электрогенерирующего оборудования на крупных промышленных котельных (когенерация тепла и электричества); *внедрение* перспективных альтернативных и нетрадиционных источников энергии.

14. Провести энергоаудит на всех промышленных и муниципальных предприятиях города Омска с последующей разработкой *Программы по обновлению, реконструкции и модернизации оборудования*.

15. Решить существующие проблемы дефицита точек входа новых потребителей электроэнергии, максимально упростить подключение к электросетям вновь вводимого генерирующего оборудования.

16. Провести анализ методик ценообразования на энергию и существующей тарифной политики в соответствии с особенностями технологии производства тепловой и электрической энергии с целью совершенствования тарифной политики в энергетике.

17. Разработать с участием ведущих вузов города Омска Программу целевой подготовки кадров для Омской энергосистемы, обеспечивающей необходимый профессиональный уровень специалистов всех уровней, в особенности - управленческих кадров.

18. Разработать Концепцию создания в Омской области Электротеплоэнергетического кластера (ЭТЭК) как «Центра Силы» с меридиональными и широтными направлениями и энергетической базы – основы мультимодальной транспортной и производственной системы Сибири.

19. Проработать вопрос формирования инфраструктуры Центрального мультимодального транспортно - энергетического транзитного узла (ЦМТТУ) Шанхайской организации сотрудничества (ШОС), в который могут войти более 20 существующих, а также перспективных инновационных организаций Омской области.

19. Провести переговоры с представителями КНР о строительстве ЛЭП-1100 постоянного тока из Омска для соединения строящихся двух АЭС силами РФ и КНР, подключения её к линии «Синьцзянь-Цзянсу» и дальнейшее развитие её на Север и Юг. Данный проект рассмотреть в рамках ЦМТТУ ШОС и евразийского проекта «73-й Меридиан» (ОМ73).

20. Учесть предложения участников Круглого стола: Председателя Комитета по энергосбережению при ТПП Омской области ЕЛЕНЕВА А.В. «Энергосбережение и энергоэффективность в Омской области» и доцента кафедры «Теплоэнергетика» ОмГУПС ЖУКОВА Д.В. «О гидравлических режимах и надежности систем теплоснабжения» - в работе с органами управления и профессиональными организациями по реализации Резолюции Круглого стола – ПРИЛОЖЕНИЯ к Резолюции.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Еленев А.В. «Энергосбережение и энергоэффективность в Омской области» - на 3-х листах.
2. Жуков Д.В. «О гидравлических режимах и надежности систем теплоснабжения» - на 5 листах.

ОРГКОМИТЕТ



ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY OF THE RUSSIAN FEDERATION

СОЮЗ «ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ»
UNION CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY OF THE OMSK REGION

Россия, 644007, Омск, ул. Герцена, 51/53, тел.: +7 (3812) 25-43-50, факс: +7 (3812) 23-45-80
51/53, Herten str., Omsk, 644007, Russian Federation, tel.: +7 (3812) 25-43-50, fax: +7 (3812) 23-45-80

e-mail: omsktpp@mail.ru сайт: <http://omsk.tpprf.ru>

ИНН/КПП 5502008852/550301001

№ 839/1

«02» октября 2025 года

**Заместителю Председателя Совета
Омского Дома ученых, соучредителю
ОДК «Мегаполис», советнику
директора ОНЦ СО РАН
Лизунову В.В.**

vladvasil@yandex.ru

Уважаемый Владимир Васильевич!

Направляем Вам информацию, подготовленную Председателем Комитета по энергосбережению при Торгово-промышленной палате Омской области, Еленевым А. В., основанную на анализе текущей ситуации в сфере энергосбережения региона и направленную на повышение энергетической эффективности и реализацию потенциала Омской области в данной сфере.

Приложение. Предложения Комитета по энергосбережению при ТПП Омской области – 2 л.

С уважением,
Президент ТПП Омской области

О.П. Федулова

Предложения Комитета по энергосбережению при ТПП Омской области

Энергосбережение и энергоэффективность в Омской области

Омская область, как крупный промышленный и аграрный регион Сибири, обладает значительным потенциалом для экономии энергетических ресурсов. Повышение энергоэффективности является не просто вопросом экономии средств, но и ключевым фактором конкурентоспособности предприятий, снижения нагрузки на окружающую среду и улучшения качества жизни населения.

Особое значение имеет принятие Стратегии достижения целей устойчивого развития в Омской области до 2030 года (далее-Стратегия). В Стратегии предполагается реализация ЦУР, связанных с повышением энергоэффективности: ЦУР 7 (Обеспечение доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии) и ЦУР 12 (Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства). Данные цели устойчивого развития относятся к приоритетам 1-го уровня. Их выполнение предполагает существенную интенсификацию работ в области энергосбережения.

Существенное значение с точки зрения безопасности функционирования и эффективности использования оборудования имеет износ основных фондов. Замена и модернизация оборудования имеет приоритетное направление. Кроме этого, на сегодняшний день можно выделить несколько факторов в сфере энергоэффективности, требующих решения.

1. В Правительстве Омской области отсутствует реально функционирующий координирующий орган в области энергоэффективности. Системная работа по энергосбережению практически не ведется. Региональный центр энергосбережения (РЭЦ), ответственный за работу по энергосбережению, отсутствует. В то же время, практически во всех регионах такие координирующие центры работают.

2. Средства из бюджета на повышение энергоэффективности выделяются в минимальном объеме. В Программе предусмотрены только внебюджетные средства. Средства бюджета составляют 0,13% от общих средств (около 6 млн. руб).

3. Программа энергосбережения Омской области содержит общие пункты по региону. Нет распределения задач по выполнению показателей по конкретным предприятиям и организациям. Это существенно усложняет контроль и выполнение поставленных целей.

4. Программы энергосбережения, которые обязательны для бюджетных и регулируемых организаций, составляются, но контроль за выполнением мероприятий отсутствует. РЭК и профильные Министерства отслеживает только их наличие. Поэтому, как правило, предлагаемые мероприятия не выполняются и потенциал повышения энергоэффективности в полной мере не реализуется. Для ресурсоснабжающих организаций (РСО) отсутствие реально выполняемых мероприятий по энергосбережению приводит к завышению экономически обоснованных затрат и, как следствие, дополнительным расходам бюджета на компенсацию межтарифной разницы.

5. Из бюджета выплачиваются существенные компенсации РСО по межтарифной разнице. Это миллиарды рублей. Необходим четкий анализ экономически обоснованных тарифов, включая в отдельных случаях проведение детального обследования технического состояния и фактических режимов работы оборудования. Учитывая необязательность проведенных энергетических обследований, такая работа в требуемом объеме не проводится. В РЭК не хватает возможностей для детального анализа большого количества РСО.

6. В разрабатываемых Схемах теплоснабжения как г. Омска, так и других поселений Омской области практически не уделяется внимание вопросам определения потенциала

энергосбережения и путей его реализации. Это усложняет, а в отдельных случаях делает невозможным, включение энергосберегающих мероприятий в инвестпрограммы.

Предложения.

1. Организовать **системную** работу по энергосбережению и повышению энергоэффективности в Омской области с созданием соответствующего Центра либо расширением полномочий соответствующего департамента.

2. Выйти с предложением к Правительству РФ вернуть обязательность проведения энергетических обследований для всех регулируемых организаций и крупных промышленных предприятий. Для бюджетной сферы предусмотреть выборочное проведение обследования только для тех организаций, которые не удовлетворяют критериям энергоэффективности в соответствии с подаваемыми Декларациями.

3. Сформировать пути снижения бюджетных расходов на компенсирование межтарифной разницы для регулируемых организаций. В качестве одного из направлений организовать выборочную проверку предприятий с высокими экономически обоснованными тарифами, получающие в существенном объеме межтарифную разницу, с последующей разработкой планов по их снижению.

4. Внедрить действенный механизм планирования и контроля за выполнением целевых показателей Программы по энергосбережению и повышению энергоэффективности Омской области каждым предприятием и организацией, до которых доведены соответствующие задачи. Ввести в норму составления планов достижения целей по достижению показателей, установленных в Программе энергосбережения Омской области.

5. Разработать критерии и оценить возможность формирования публичного рейтинга промышленных предприятий и ресурсоснабжающих организаций по работе в области энергосбережения.

6. Обеспечить совершенствование технологического и ценового аудита инвестпрограмм предприятий ТЭК, а также других регулируемых организаций.

7. Провести работу с администрациями, направленную на разъяснение необходимости при составлении и корректировке Схем теплоснабжения поселений включать мероприятия по энергосбережению. Это позволит РСО включать такие мероприятия в инвестпрограммы с соответствующим финансированием.

Дополнительно, в целях стимулирования предприятий предлагается рассмотреть вопрос об организации конкурсов по повышению энергоэффективности и определению лучших предприятий в данной сфере:

Например,

- «Лучший проект по повышению энергоэффективности на предприятии коммунальной инфраструктуры»;
- «Лучший проект по повышению энергоэффективности при строительстве и реконструкции зданий, сооружений, объектов инфраструктуры и общественных пространств»;
- «Лучший проект по повышению энергоэффективности в жилом фонде»;
- «Лучший проект по повышению энергоэффективности на объектах бюджетной сферы»;
- «Лучший проект по популяризации энергосберегающего образа жизни»;
- «Лидер энергоэффективности Омской области».

Уверены, что реализация предложенных мер позволит вывести работу по энергосбережению в Омской области на системный уровень, обеспечит существенную экономию бюджетных средств, повысит конкурентоспособность региональной экономики и будет способствовать достижению национальных целей в области устойчивого развития.

О гидравлических режимах и надежности систем теплоснабжения

Жуков Денис Владимирович

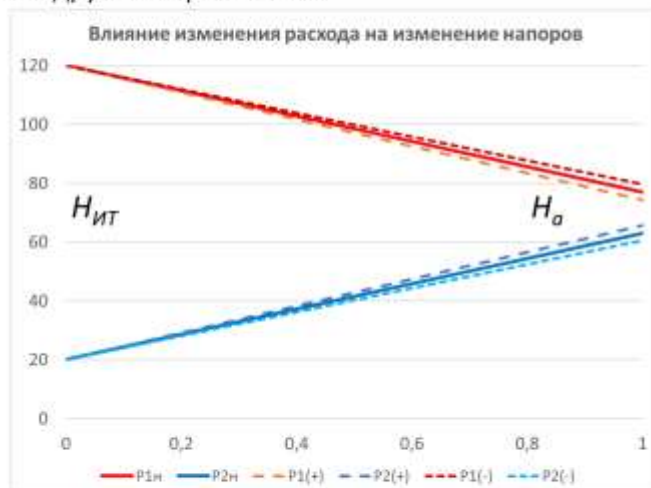
к.т.н., доцент кафедры «Теплоэнергетика»

Омский государственный университет
путей сообщения

Гидравлическая устойчивость

Существующие минимальные располагаемые напоры у конечных потребителей **3-5 м.в.ст.**, что соответствует гидравлической устойчивости **< 25-30 %**.

Гидравлическая устойчивость в системах теплоснабжения — это способность системы сохранять постоянный расход теплоносителя на абонентских вводах при изменении условий работы других потребителей.



$$Y = \sqrt{\frac{H_a}{H_{ИТ}}}$$

H_a – располагаемый напор у абонента, м.в.ст.

$H_{ИТ}$ – располагаемый напор источника теплоты, м.в.ст.

Любое отклонение расхода ведет к изменению напоров и гидравлических режимов

Располагаемый напор у абонента, м.в.ст.

Изменение расхода	$Y=0,37$	$Y=0,53$	$Y=0,84$
+3%	8,7 (-38%)	11,8 (-16%)	13,6 (-3%)
0%	14	14	14
-3%	19,1 (+36%)	16,1 (+15%)	14,4 (+3%)

2

Влияние режимов работы источников



3

Влияние состояния тепловых сетей



4

Влияние состояния тепловых сетей



5

Отсутствие стимула у потребителей к эффективному использованию тепловой энергии и снижению T2



6

Отсутствие стимула у потребителей к эффективному использованию тепловой энергии и снижению T2



2. Надежность теплоснабжения

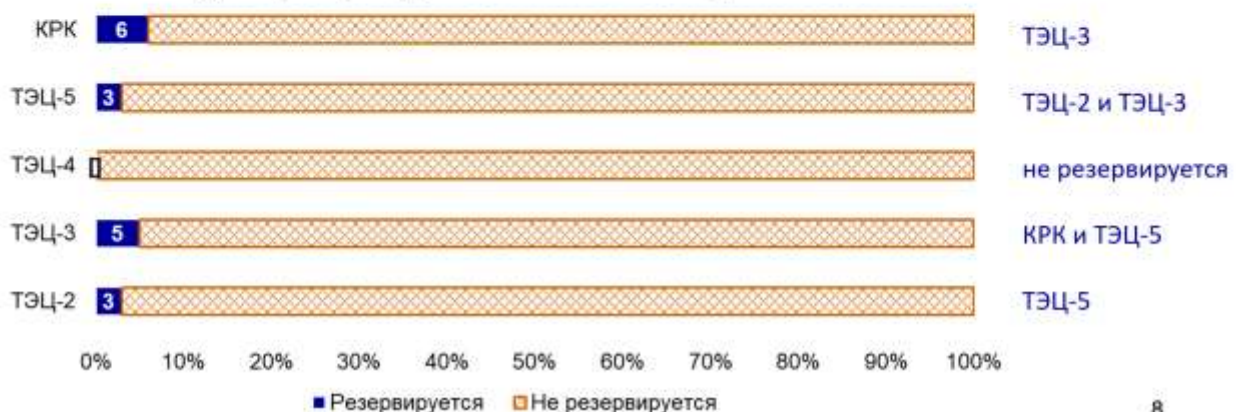
Износ систем транспорта и распределения тепловой энергии.

Резервирование источников тепловой энергии и тепловых сетей осуществляется при возникновении аварийных ситуаций.

Резервирования тепловых нагрузок источников от других источников практически нет. **Причина – отсутствие резерва пропускной способности тепловых сетей.**

*** План действий при ликвидации технологических нарушений в системе теплоснабжения от тепловых источников ТЭЦ-2, ТЭЦ-3, ТЭЦ-4, ТЭЦ-5, КРК при ограничении тепловой мощности**
При возникновении аварийной ситуации резервируется только незначительная часть

Доля резервируемой тепловой нагрузки



3. Предложения

1. Контроль за обеспечением эксплуатации тепловых сетей в соответствии с Правилами технической эксплуатации, проведением капитальных и текущих ремонтов, восстановлением тепловой изоляции.
2. Стимулирование потребителей к снижению температуры обратной сетевой воды, переходу на низкотемпературный режим путем установления дифференцированных тарифов.
3. Обращение в Роспотребнадзор о возврате минимальной температуры ГВС закрытой схемы 50 С с периодическим повышением до 65 С для термической дезинфекции с внесением изменений в Правила технической эксплуатации.
4. Изменение принципа отпуска тепловой энергии с переходом от традиционного качественного на качественно-количественное регулирование с установкой средств регулирования (частотный привод, гидромуфты, АИТП) во всех элементах системы теплоснабжения (источники, насосные станции, ЦТП, ИТП), а также внедрением интеллектуальной системы управления режимами систем теплоснабжения.
5. Резервирование теплоснабжения путем строительства кольцевых связей между тепломагистралями и источниками (ТЭЦ-5 – ТЭЦ-2; ТЭЦ-4 – КРК или новой ТЭЦ-6 - КРК), переключение тепловой нагрузки котельных на ТЭЦ с переводом котельных в пиковый режим работы.