

Открытый семинар  
**«Экономические проблемы отраслей  
топливно-энергетического комплекса»**  
(семинар А.С. Некрасова)

Сто шестьдесят девятое заседание  
от 31 мая 2016 года

**В.Г. Семенов**

**СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В РОССИИ**

Семинар проводится при поддержке  
Российского гуманитарного научного фонда  
(проект № 16-02-14024г)

Издательство ИНП РАН  
Москва – 2016

Руководитель семинара  
академик **В.В. ИВАНТЕР**

Председатель заседания – д.э.н. **Ю.В. СИНЯК**

# СОДЕРЖАНИЕ

*В.Г. Семенов*

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В РОССИИ.....	5
1. Общие положения .....	5
2. Надежность и качество теплоснабжения .....	7
2.1. Мониторинг надежности теплоснабжения .....	7
2.2. Промышленная безопасность и технический надзор .....	8
2.3. Требования к качеству теплоснабжения, закрепленные в условиях договора.....	9
2.4. Проверка готовности к отопительному периоду.....	10
2.5. Типовые причины снижения надежности теплоснабжения в поселениях .....	11
3. Тарифное регулирование .....	12
3.1. Соблюдение баланса интересов поставщиков и потребителей .....	12
3.2. Основные принципы ценообразования .....	13
3.3. Принципы бенчмаркинга при установлении цен (тарифов) ....	14
3.4. Адресная поддержка граждан .....	14
3.5. Распределение топлива при производстве тепловой и электрической энергии на ТЭЦ для целей тарифного регулирования .....	15
3.6. Двухставочный тариф.....	16
3.7. Плата за подключение .....	17
3.8. Отмена регулирования для некоторых систем теплоснабжения.....	19
4. Обеспечение полноты платежей за тепловую энергию .....	19
4.1. Долги жителей многоквартирных жилых домов.....	19
4.2. Задолженность бюджетных потребителей и подконтрольных государству и муниципалитетам организаций .....	22
5. Государственная отчетность теплоснабжающих организаций .....	23
6. Развитие систем теплоснабжения .....	23
6.1. Качество схем теплоснабжения .....	23
6.2. Антимонопольное регулирование планирования развития .....	25
6.3. Комплексное планирование развития .....	27
6.4. Энергоснабжение изолированных районов .....	29
6.5. Индивидуальные тепловые пункты.....	29
6.6. Критерии назначения единых теплоснабжающих организаций .....	31
6.7. Концессия и аренда.....	33

7. Горячее водоснабжение .....	34
7.1. Законодательное регулирование горячего водоснабжения .....	34
7.2. Учет горячей воды .....	35
7.3. Переход на закрытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) .....	35
7.4. Нормирование температуры горячей воды.....	36
7.5. Сокращение сроков отключения горячей воды.....	36
8. Когенерация .....	37
8.1. Проблемы когенерации .....	37
8.2. Необходимые изменения в модель рынка электроэнергии для эффективного функционирования ТЭЦ.....	39
8.3. Организация совместной работы ТЭЦ и котельных .....	42
9. Координация управления теплоснабжением .....	42
10. Отраслевая наука .....	44
ДИСКУССИЯ.....	46
ВОПРОСЫ .....	46
ВЫСТУПЛЕНИЯ .....	55
Нигматулин Б.И. ....	55
Келин Г.Е. ....	56
Долматов И.А. ....	56
Рыжов В.В.....	57
Семикашев В.В.....	57
Громов Р.Е. ....	58

## **СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В РОССИИ**

В докладе представлен проект документа «Стратегия развития теплоснабжения и когенерации в Российской Федерации на период до 2020 года»

### **1. Общие положения**

За 110 лет развития российская система теплоснабжения стала самой большой в мире, на ее долю приходится более 40% мирового централизованного производства тепловой энергии. Рынок тепловой энергии – один из самых больших монопродуктовых рынков страны.

Российское централизованное теплоснабжение состоит из 50 тыс. локальных систем, обслуживаемых 18 тыс. предприятий. Потребление тепловой энергии составляет в стране около 2 млрд. Гкал в год, в том числе от централизованных систем 1,4 млрд. Гкал в год.

С начала рыночных реформ 1990-х годов отрасль теплоснабжения обычно рассматривалась как необходимая, но второстепенная по сравнению с электроэнергетикой и топливными отраслями. Но, постепенно, пришло осознание ее ключевой роли в экономике страны по целому ряду причин.

- В условиях нашего климата теплоснабжение является самой важной отраслью, обеспечивающей жизнедеятельность человека.
- На производство тепловой энергии для систем теплоснабжения расходуется 320 млн т у.т., или 33% потребления первичной энергии в России, а с учетом самостоятельного теплообеспечения эта доля приближается к 50%, что сопоставимо с российским экспортом углеводородов.
- Комбинированное производство тепловой и электрической энергии, независимо от типа и срока службы теплофикационного оборудования, имеет энергетическую эффективность, превышающую все самые современные и даже перспективные способы производства электроэнергии. Сокращение доли когенерации может привести к существенному росту стоимости электроэнергии.
- Необходимость нести бремя расходов на обогрев помещений снижает конкурентоспособность отечественных предприятий. Платежи за отопление и горячую воду составляют большую часть в структуре оплаты населением коммунальных услуг, соответственно, основные

---

<sup>1</sup> Автор – Семенов Виктор Германович, к.э.н., Президент Некоммерческого партнерства «Российское теплоснабжение».

резервы снижения платежей населения за ЖКХ находятся также в теплоснабжении.

Вследствие длительного периода использования модели тарифообразования, основанной на подтверждении затрат, в отрасли накопился огромный потенциал снижения издержек. В условиях экономического кризиса важно обеспечить саморазвитие теплоснабжения без существенного роста тарифов и перетока инвестиций из нерегулируемых отраслей. Целью развития отрасли является обеспечение повсеместного качественного и надежного теплоснабжения наиболее экономичным образом.

Настоящая отраслевая стратегия разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации». Она должна обеспечить формирование эффективного рынка теплоснабжения и когенерации при соблюдении баланса интересов хозяйствующих субъектов и потребителей.

Особенностью отрасли является то, что не стоит задача увеличения объемов товарной продукции, так как качественное теплоснабжение можно обеспечить при сокращении потребления тепловой энергии и энергоресурсов за счет модернизации.

Для совершенствования систем теплоснабжения рыночными методами в настоящей стратегии принимаются следующие базовые направления.

- Снижение количества нормативных актов и упрощение государственного регулирования. Устранение текущих ошибок государственного регулирования и снижение рисков появления новых ошибок, выдавливающих бизнес в зоны большей непредсказуемости.
- Тарифное дерегулирование как противозатратный механизм. Выравнивание тарифной базы, с увеличением ее у недотарифицированных организаций за счет снижения у организаций с чрезмерным тарифом.
- Создание для теплоснабжающих организаций экономических стимулов к энергосбережению у потребителей.
- Обеспечение конкурентоспособности ТЭЦ на рынках тепловой и электрической энергии. Учет при ценообразовании на электрическую энергию и мощность системных эффектов от нахождения ТЭЦ в центре нагрузок.
- Конкурсная формализованная процедура поставки тепловой энергии от нескольких источников в единую систему теплоснабжения. Формирование правил очереди при равных ценах поставки.
- Возврат регулирования отношений, связанных с горячим водоснабжением, в законодательство о теплоснабжении.

- Поставка ресурса «на стене дома» с возможностью самостоятельного выбора жителями методики распределения оплаты из набора рекомендованных.
- Повышение технического уровня систем теплоснабжения (независимая закрытая схема, качественно-количественное регулирование).

Серьезной проблемой при реформировании отрасли теплоснабжения является то, что в существенной степени оно регулируется не только общим и отраслевым законодательством, но и, исключительный случай, отраслевым законодательством смежных отраслей, включая жилищное хозяйство, водоснабжение и электроэнергетику. По этой причине в настоящей стратегии рассмотрены часть проблем смежных отраслей.

Период действия стратегии определен до 2020 года. Столь короткий срок определяется с одной стороны возможностью ее достаточно быстрого внедрения, с другой – непредсказуемостью социально-экономического развития страны в дальнем горизонте.

## **2. Надежность и качество теплоснабжения**

### **2.1. Мониторинг надежности теплоснабжения**

С 2010 года МЧС регистрирует в системах теплоснабжения 1-3 чрезвычайные ситуации в год. По сравнению с 90-ми годами прошлого века их количество снизилось в десятки раз. Общее состояние оборудования можно оценить, как относительно надежное. В то же время, в последние годы начался обратный процесс роста количества значительных отключений потребителей. Если в отопительный период 2010-2011 годов Ростехнадзор зарегистрировал 8 крупных аварий, то в сезон 2015-2016 годов их уже было 136.

Надо учитывать, что даже кратковременные отключения теплоснабжения в зимний период воспринимаются как наиболее тяжелые по сравнению с отключением других коммунальных ресурсов. В некоторых, даже крупных, городах чрезмерно велика повреждаемость тепловых сетей (до 5 в год на 1 км сети в двухтрубном исчислении).

Проблемой многих поселений является неготовность комплекса систем энергоснабжения к нерасчетным или даже расчетным похолоданиям и игнорирование этой проблемы как участниками рынка, так и органами власти всех уровней.

Нормативно закреплённая система управления надежностью в теплоснабжении состоит из нескольких составляющих:

- утверждение схем теплоснабжения, включающих расчет надежности и инвестиционные программы;

- расчет коэффициентов надежности по текущим показателям функционирования и разработка комплексов мер по доведению ненадежных и малонадежных систем теплоснабжения до надежного состояния;
- проверка на готовность к отопительному периоду поселений, теплоснабжающих и теплосетевых организаций, потребителей;
- функционирование системы предупреждения ЧС, включая оценку вероятности, возможные сценарии, меры по предупреждению, оценку готовности к оперативной локализации и устранению последствий.

В большинстве поселений вышеперечисленные действия осуществляются без профессиональной поддержки, через рабочие группы и штабы, а в значительной степени вообще не выполняются.

В 2015 году паспорта готовности к отопительному периоду не получили четверть муниципальных образований, но даже по ним не проведен анализ надежности и оценка вероятности крупных аварий. В результате никто не знает, в каком поселении могут быть проблемы следующей зимой.

Учитывая существенные социальные и экономические последствия аварий в системах теплоснабжения, необходимо на федеральном и региональном уровнях организовать квалифицированную непрерывную работу по следующим направлениям:

- мониторинг и прогнозирование надежности систем теплоснабжения с определением интегрального показателя надежности и оценкой существенных факторов, влияющих на нее. Подготовка ежегодного доклада и оперативной информации для органов власти и организаций;
- разработка и сопровождение оперативных комплексов мер, обеспечивающих повышение надежности в наиболее проблемных поселениях, с приоритетом использования внутренних резервов;
- разработка и внедрение типовых проектов улучшений;
- оперативная разработка и сопровождение планов ликвидации аварий;
- создание института антикризисных управляющих;
- экспертиза схем, программ, комплексов мер, актов готовности по проблемным поселениям.

## **2.2. Промышленная безопасность и технический надзор**

Федеральным законом № 116-ФЗ от 24.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» регулируется надежность отдельных элементов систем теплоснабжения. Под действие закона попадает большая часть оборудования этих систем, так как оно либо работает под давлением, либо относится к взрывоопасному.

Нормативно необходимо четко разграничить понятия надежности и безопасности:



- надежность теплоснабжения представляет собой рыночную категорию, а требования к уровню надежности должны устанавливаться тем, кто ее оплачивает, т.е. потребителями, выбирающими доступную по платежам категорию надежности;
- безопасность процессов теплоснабжения требует отдельного определения, для исключения путаницы с надежностью. Минимальные требования к безопасности должны определяться государством.

По принятой классификации подавляющий объем оборудования систем теплоснабжения относится к опасным производственным объектам IV категории. Для него обязательным является только предоставление в Ростехнадзор сведений об осуществлении производственного контроля.

Для энергоснабжающих организаций и инвесторов существенным фактором внешнего риска является непредсказуемость появления новых требований надзорных органов, не обеспеченных тарифным финансированием. Нереализуемость этих мероприятий без дополнительного финансового источника способствует коррупции.

Необходимо ввести процедуру увязки утверждения инвестиционных программ и тарифов с появлением предписаний, требующих существенного финансирования. Новые требования должны иметь разумный срок внедрения.

### **2.3. Требования к качеству теплоснабжения, закреплённые в условиях договора**

Для защиты прав потребителей, с одной стороны, и для предотвращения необоснованного антимонопольного преследования теплоснабжающих организаций, с другой стороны, необходимо разработать типовые формы договоров, как приложение к «Правилам организации теплоснабжения», четко определив ответственность обеих сторон.

Надежность и качество обеспечиваются в интересах потребителей. Потребители должны заказывать уровень качества и надежности и получать компенсации при его нарушении. Необходимо предусмотреть установление в договорах соразмерной компенсации за нарушения качества и надежности теплоснабжения, выплачиваемых непосредственно пострадавшим потребителям. Размер этих штрафов должен стимулировать теплоснабжающие организации поддерживать необходимый уровень надежности и качества, в том числе через проведение ремонтных кампаний, работу с контрагентами, настройку систем и так далее.

В то же время необходимо отменить все существующие сегодня прочие штрафующие коэффициенты, применяемые к НВВ, как забюрократизированные и неэффективные.

#### **2.4. Проверка готовности к отопительному периоду**

Законом «О теплоснабжении» введена обязательность проверки готовности к отопительному периоду муниципальных образований, тепло-снабжающих и теплосетевых организаций, потребителей тепловой энергии. Функция проверки муниципальных образований возложена на Ростехнадзор, а проверку теплоснабжающих организаций и потребителей должны организовать муниципальные органы власти.

Действующие Правила оценки готовности к отопительному периоду, утвержденные Минэнерго России, требуют оценки не только объемов проведенных ремонтных работ, как было принято ранее, а и готовности к выполнению производственных функций, обеспечивающих надежность теплоснабжения. Муниципалитеты оказались не готовы к повышению качества проверок.

В то же время большинство теплоснабжающих организаций может обеспечить качественную подготовку к отопительному периоду и надежность теплоснабжения без детальных процедур проверки государственными и муниципальными органами власти.

Для ликвидации избыточных бюрократических и контрольных процедур следует ввести рискоориентированный подход к оценке готовности субъектов к отопительному периоду, основанный на результатах мониторинга отчетности и декларациях, а не на физических проверках.

В случае предоставления субъектом хозяйствования недостоверной информации должны предусматриваться существенные штрафы.

Проверки должны проводиться обязательно в отношении ненадежных и малонадежных систем, а также надежных систем с отрицательной динамикой показателей.

Программы подготовки к отопительному периоду для поселений с ненадежными и малонадежными системами должны включать расчет прогноза коэффициентов надежности на следующий отопительный период и быть согласованы с Ростехнадзором, для подтверждения достаточности запланированных мероприятий. Если при проверке готовности к отопительному периоду будет выявлено невыполнение намеченных мер, то дальнейшие действия должны предприниматься в рамках региональной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Обязательной частью системы предупреждения и ликвидации ЧС должна стать также проработка возможных сценариев каскадных аварий, начинающихся с ограничений по любому виду энергоресурсов. Во всех поселениях раз в год должны проводиться комплексные противоаварийные тренировки по разным сценариям нештатных ситуаций в энергоснабжении, с отработкой возможных цепочек каскадного развития аварий во взаимосвязанных системах тепло-, электро-, водо- и газоснабжения.

За последние 25 лет не проводились исследования топливного баланса страны и структуры энергетических мощностей с точки зрения комплексной энергетической безопасности. Территориальные балансы тепловой и электрической мощности не рассчитываются для условий ограничения или полного прекращения газоснабжения. Не производится сравнение приведенных затрат на создание и эксплуатацию устройств обеспечения резервным топливом и альтернативное развитие газотранспортной системы, в том числе с использованием СПГ.

На уровне государства и регионов необходимо выполнить названные исследования и разработать комплекс мер исправления ситуации.

## **2.5. Типовые причины снижения надежности теплоснабжения в поселениях**

- Отказ промышленных предприятий от теплоснабжения жилых районов из-за установления необоснованно низкого тарифа, а также из-за избыточных бюрократических процедур, после чего муниципалитетам сложно найти инвестора на строительство замещающих теплоисточников и средства на компенсацию убытков от продолжения деятельности по теплоснабжению на трехлетний законодательно допустимый срок отсрочки вывода из эксплуатации. Решение: снятие избыточного регулирования и бюрократических процедур, к 2018 году – для новых СЦТ, к 2023 году – повсеместно (подробнее см. разделы о ценообразовании).
- Передача муниципального имущества в аренду или концессию недобросовестной организации. Решение: определение управляющей организации должно осуществляться с участием Совета рынка теплоснабжения (подробнее см. гл. IX Координация управления теплоснабжением).
- Сложности со взысканием долгов в адрес теплоснабжающей компании. Решение: внесение корректировок в судебное законодательство в части сокращения сроков рассмотрения дел, если идет речь о системах жизнеобеспечения города.
- Повсеместная убыточность теплоснабжающих организаций, что вызывает нехватку средств на проведение ремонтных и инвестиционных кампаний. Введенный в 2015 году норматив предпринимательской прибыли номинально составляет 5% от НВВ, однако за вычетом топлива и потерь фактически соответствует 1,5-2% НВВ, что сегодня явно недостаточно с учетом реальной платежной дисциплины, инфляции и иных отраслевых факторов. Решение: переход на принципы бенчмаркинга и тарифные формулы в тарифном регулировании.
- Низкое качество теплотребления, нарушение режимов потребления тепловой энергии, в т.ч. завышенные расходы теплоносителя в зданиях и возврат некачественного теплоносителя. Решение: нормативно

определить особенности применения штрафных санкций для нарушающих режим потребителей в виде повышающих коэффициентов к стоимости потребленной тепловой энергии. Должна быть определена методология фиксации нарушения и условия освобождения потребителя от оплаты санкций.

- Низкий профессиональный уровень руководителей теплоснабжающих организаций. Решение: возобновить понятие «обязательного минимума знаний» для первых руководителей с дистанционной сдачей экзаменов не аффилированным лицам. Введение квалификационных категорий.

### **3. Тарифное регулирование**

#### **3.1. Соблюдение баланса интересов поставщиков и потребителей**

Установившаяся сегодня система сдерживания темпов роста тарифов на коммунальные ресурсы без практики системного анализа самих значений тарифов привела к негативным последствиям как для потребителей, так и для теплоснабжающих организаций:

- в одних поселениях коммунальные потребители (население) оказались совершенно не защищены от тарифов, установленных на неадекватно высоком уровне, поскольку государство сдерживает в первую очередь темпы роста тарифов, а не его величину;
- в других – теплоснабжающие организации оказались поставлены в условия постоянного недофинансирования ремонтных и инвестиционных программ;
- промышленные потребители вынуждены нести нагрузку перекрестного субсидирования из-за искусственного ограничения тарифов коммунальных потребителей.

Сегодня основным подходом в тарифном регулировании является индексация отдельных видов расходов в процентах от достигнутого уровня. Такая система материально поощряет худшие организации, уже имеющие высокий тариф. Действует антирыночное правило, по которому для обоснования дальнейшего роста высокого тарифа необходимо постоянно поддерживать низкий уровень надежности и высокий уровень расходов. Высокие тарифы провоцируют не улучшения, а необходимость сохранять большие издержки. Нарушается основной принцип справедливости уровня тарифов, по которому более высокий тариф должен соответствовать более высокому уровню качества и надежности.

Все это диктует необходимость перехода на принципиально иные методы тарифообразования, основанные на принципах понятных потребителю и воспринимаемых им как справедливые. В общем виде, больший

уровень тарифа должен обеспечивать более высокий уровень надежности теплоснабжения. «Справедливость» тарифов означает соответствие их качеству и надежности. Именно этот принцип должен лежать в основе определения экономически обоснованного уровня тарифа.

### **3.2. Основные принципы ценообразования**

Основой ценообразования в отрасли должно стать не регулирование на основе исторически сложившейся базы тарифа, когда главным является регулятор, а формирование тарифных формул, позволяющих потребителю выбирать тарифное меню и гарантирующих соответствие тарифов уровню качества и надежности теплоснабжения. При этом радикально упрощается процедура утверждения цен (тарифов) с исключением существенной части бюрократических процессов.

Возможно формирование тарифной формулы на основе:

- сравнения с имеющимися аналогами и со средними сложившимися ценами;
- нормирования затрат топлива, электроэнергии, срока службы оборудования и др. Например, двухставочный тариф: ставка за энергию рассчитывается от согласованного удельного расхода топлива, электроэнергии и воды на реализацию (или отпуск) 1 Гкал тепловой энергии; ставка за мощность определяется по нормативу на единицу обслуживания ( $\text{м}^3$  или  $\text{м}^2$  подключенных зданий или количество единиц обслуживания).
- предела возможной цены для потребителей, исходя из стоимости альтернативных способов теплоснабжения или теплообеспечения в данной конкретной системе.

Эффективное ценообразование должно строиться исходя из того, что уровень тарифа, с одной стороны, должен быть достаточным для обеспечения конкурентного качества теплоснабжения, с другой, он не должен провоцировать потребителя на поиск альтернатив. Для каждой системы централизованного теплоснабжения имеется несколько опасных уровней тарифов, когда усиливается конкуренция различных типов альтернативных теплоисточников (начиная с нагревателей горячей воды), то есть имеется тарифный диапазон, в котором проявляются и усиливаются тенденции на отключение от ЦТ.

Стоимость альтернативных способов может рассматриваться и как тарифный индикатор – предельный уровень, выше которого не могут устанавливаться цены в системе теплоснабжения.

Применение методов тарификации по тарифным формулам и индикаторам должно способствовать появлению реальных стимулов для снижения издержек.

Для организаций, владеющих магистральными тепловыми сетями, необходимо разработать типовые регуляторные контракты с временными повышающими коэффициентами в тарифной формуле, учитывающие окупаемость дополнительных инвестиционных затрат в течении согласованного срока. Например, для:

- развития сетей при перераспределении нагрузки в пользу теплоисточников с комбинированной выработкой (основные затраты приходятся на тепловые сети, а весь эффект образуется у владельцев ТЭЦ);
- закрытия неэффективных котельных с высокими тарифами (системный эффект оказывается существенным, но теплосетевая организация, осуществившая проект, не может воспользоваться этой экономией).

### **3.3. Принципы бенчмаркинга при установлении цен (тарифов)**

Бенчмаркинг (сравнение аналогов) позволяет сравнивать подобное с подобным и не поощрять теплоснабжающие организации с излишне высоким тарифом только на основании того, что в конкретном месте «альтернативная котельная» может оказаться чрезмерно дорогой.

Метод аналогов можно использовать в виде трех составляющих:

- стоимость эксплуатации одной условной единицы тепловой сети (протяженность тепловых сетей на единицу нагрузки зависит от объективного параметра – плотности застройки), на основе чего сформировать референтные расценки на услуги по передаче;
- затраты на топливо – по показателям, достигнутым на аналогичном оборудовании и принятым за норматив.
- стоимость эксплуатации энергоисточников – также по аналогам.

Задача схемы теплоснабжения и инвестпрограмм регулируемых организаций – найти способ с наименьшими затратами достигнуть уровня аналогов.

Необходимо существенно упростить методики применения этого типа тарифа. Их сложность привела к тому, что метод, разрешенный законодательством, практически не применяется.

### **3.4. Адресная поддержка граждан**

Законодательство об ограничении предельными индексами платы граждан в его сегодняшней реализации подразумевает искусственное ограничение тарифов для всех граждан с компенсацией за счет бюджета разницы между обоснованным размером тарифа и размером, который условно признан доступным. В таком виде компенсация предоставляется всем потребителям ресурса, вне зависимости от того, нуждаются они в поддержке или нет.

Для исключения вышеназванных диспропорций необходимо обеспечить переход к исключительно адресной системе социальной поддержки нуждающихся граждан при предоставлении жилищных и коммунальных услуг, плата за которые формируется, в основном, платежами за теплоснабжение и ГВС.

Адресная система поддержки граждан не допускает наличия искусственных ограничений. Только адресная система поддержки обеспечивает ряд ключевых преимуществ по сравнению с принятой сегодня системой сдерживания тарифов для всех граждан:

- четкое понимание количества граждан, нуждающихся в поддержке, что дает возможность проводить более оптимальную бюджетную политику и более эффективно распределять ограниченные средства, а это особенно важно в периоды спадов экономической активности;
- поддержание стоимости ресурсов на реальном уровне стимулирует повышение энергосбережения, а при тотальном субсидировании тарифа механизмы экономии никогда не будут достаточно эффективными;
- снижение общего объема выплачиваемых жилищных субсидий, т.к. он формируется сегодня в значительной степени за счет поселений с чрезмерно высокими тарифами на тепловую энергию.

Это означает отмену действующей сегодня системы ограничения предельными индексами платы граждан.

Такой переход подразумевает, что стоимость энергетических ресурсов определяется исходя из экономических, а не политических подходов, то есть при реформировании тарифной модели – исходя из формулы цены на тепловую энергию. После этого необходимо определить, какие граждане действительно нуждаются в субсидиях. Одним из условий для получения субсидий должно быть добросовестное исполнение обязательств по оплате оказанных жилищно-коммунальных услуг, то есть вопрос о предоставлении субсидий должен решаться заблаговременно, а не после начисления платежа.

Процедура получения субсидий для тех, кто в них нуждается, должна быть максимально упрощена. Но сами критерии для получения субсидий не должны быть излишне мягкими, поскольку это спровоцирует неоптимальное распределение бюджетных средств и приведет к злоупотреблениям.

### **3.5. Распределение топлива при производстве тепловой и электрической энергии на ТЭЦ для целей тарифного регулирования**

Распределение топлива, в части комбинированного производства тепловой и электрической энергии, должно осуществляться на следующих принципах.

- Для обеспечения долгосрочной конкурентоспособности централизованного теплоснабжения удельные расходы топлива на производство тепловой энергии должны быть ниже, чем на самой лучшей котельной.
- Для обеспечения конкурентоспособности ТЭЦ на рынке электрической энергии, удельные расходы топлива на производство электроэнергии должны быть ниже, чем реальные удельные расходы самой лучшей конденсационной ПГУ ТЭС.

Только в этом случае ТЭЦ будет конкурентоспособна на обоих рынках.

Практически эта задача решается фиксацией удельного расхода топлива по электроэнергии, с расчетом удельного расхода на тепловую энергию по характеристикам оборудования станции.

При работе части оборудования ТЭЦ в режиме котельной (без выработки электроэнергии) удельные расходы должны приниматься как для котельной и «не замешиваться» с общими.

Для конденсационной выработки электроэнергии на ТЭЦ удельные расходы должны приниматься как для конденсационной ГРЭС.

### **3.6. Двухставочный тариф**

В настоящее время в подавляющей части поселений на тепловую энергию установлен одноставочный тариф.

Введение двухставочных тарифов (ставки за тепловую энергию и за мощность) позволит достичь решения нескольких актуальных для систем теплоснабжения задач:

- оптимизация затрат на содержание тепловой инфраструктуры, вывод из эксплуатации избыточных генерирующих мощностей и тепловых сетей;
- стимулирование потребителей к выравниванию договорной и фактической присоединенной мощности с высвобождением резервов мощности, которые можно использовать для подключения новых потребителей без создания избыточной инфраструктуры;
- выравнивание финансовых потоков теплоснабжающих организаций за счет «мощностной» ставки, равномерно распределенной по году;
- упрощение перехода на тарификацию по тарифной формуле, не требующей ежегодного согласования;
- стимулирование теплоснабжающих организаций к ликвидации перетопов;
- перевод котельных в пиковый режим работы без убытков для их владельцев и с существенной общесистемной экономией.



При переводе небольшой части затрат на топливо из переменной в фиксированную часть тарифа, можно получить непривычный для тепло-снабжающих организаций результат – чем меньше тепла будут потреблять подключенные здания, тем будет лучше для поставщика, то есть он реально становится заинтересован в энергосбережении.

Для массового внедрения двухставочных тарифов практически отсутствуют методологические проработки. Необходимо их осуществить и создать возможности для выбора из трех, принципиально различающихся типов тарифов. Общими у них является только переменная ставка, пропорциональная, в основном, удельному расходу топлива на 1 Гкал.

Варианты реализации двухставочного тарифа:

- со ставкой за мощность, пропорциональной тепловой нагрузке (максимальной потребляемой мощности);
- со ставкой за мощность, пропорциональной максимальному циркуляционному расходу сетевой воды;
- со ставкой за мощность, пропорциональной площади (или объему) помещений подключенных зданий.

Необходимо проанализировать плюсы и минусы вариантов и разработать методологию установления двухставочных тарифов, учитывающую выбор варианта в соответствии со спецификой.

В ставке за мощность необходимо учитывать наличие работоспособной системы резервного топлива.

Также необходимо разово признать фактические потери в сетях с оценкой их по объективной методике с одновременным введением показателей снижения по годам.

### **3.7. Плата за подключение**

Практиковавшийся длительное время метод выдачи индивидуальных технических условий учитывал все затраты на подключение конкретного потребителя. Для многих застройщиков расходы оказывались чрезмерными, а для других, наоборот, невысокими.

Введение усредненной платы за подключение можно, несомненно, отнести к положительным решениям. Ее можно установить на «справедливом» уровне, то есть не сильно завышая тарифы (не в полной мере перекладывая проблемы бизнеса на социальных потребителей), и не завышая плату выше затрат на строительство конкурентного локального теплоисточника.

Необходимо ввести типовое разграничение работ, выполняемых за счет платы за подключение и за счет тарифных поступлений. В плате за подключение учитывать затраты на:

- строительство ответвления к потребителю;

- увеличение диаметров квартальных тепловых сетей (до 300 мм) от камеры-отвода на магистральных сетях;
- строительство новых магистральных тепловых сетей, обосновываемое только подключением новых потребителей.

При разделении типов объектов, финансируемых из платы за подключение и из тарифа, не возникнет проблем с необходимостью корректировки долгосрочных тарифов.

В качестве альтернативного способа определения платы за подключение необходимо ввести метод основанный на использовании 2-х индикаторов, определяемых по результатам ежегодного исследования:

- сложившейся по стране средней реальной стоимости подключения 1 Гкал/ч нагрузки (базовая стоимость и повышающие коэффициенты на плотность нагрузки, климат, сейсмичность и удаленность).
- предельного уровня платы за подключение, равного сложившейся по стране средней стоимости строительства застройщиком автономного теплоисточника (базовая стоимость на 1 Гкал/ч и повышающие коэффициенты на вид топлива, мощность, сейсмичность и удаленность). Индикатор выступает естественным регулятором: если выставленная плата за техприсоединение окажется больше, то потребители построят собственный источник.

Плату за подключение в конкретном поселении устанавливать как базовую (по первому индикатору), умноженную на коэффициенты инфляции; плотности нагрузки в зоне подключения; климата; сейсмичности; удаленности, с верхним ограничением величины платы по второму индикатору (формула цены).

Критерием отказа в подключении будет служить двухкратное превышение себестоимости работ по подключению над установленной величиной платы.

При подключении потребитель должен иметь право выбора между одномоментным внесением платы за подключение или механизмом рассрочки: сниженная (или нулевая) плата за подключение, но обязательство о долгосрочном потреблении тепловой энергии по зафиксированной свободной цене (изменяемой по формуле цены).

Необходимо отменить норму установления платы за подключение в 550 руб. при подключении зданий с нагрузкой менее 0,1 Гкал/ч. В отличие от электроэнергетики она не имеет никакого социального смысла, а, наоборот, приводит к увеличению платежей социальнонезащищенных потребителей, через тариф оплачивающих затраты на подключение:

- индивидуальных жилых домов, владельцы которых имеют финансовую возможность строить их непосредственно в крупных поселениях;

- небольших зданий, отопление которых целесообразно осуществлять от нецентрализованных отопительных устройств (их централизованное теплоснабжение убыточно и в процессе дальнейшей эксплуатации).

При комплексном освоении территорий предпочтительна конкурсная процедура определения поставщика тепловой энергии. Проблемой является то, что критерий минимальной платы за подключение не является объективным показателем качества предложения претендента на осуществление теплоснабжения застраиваемого района. Необходимо ориентироваться на приведенные затраты, учитывающие и стоимость поставки тепловой энергии. Критерием выбора может служить лучшая предлагаемая долговременная формула цены на тепловую энергию при фиксированной плате за подключение.

Должны быть разработаны типовые условия подобных конкурсов с определением требований к участникам и условий заявок.

### **3.8. Отмена регулирования для некоторых систем теплоснабжения**

При присоединении к промышленным источникам, источникам организаций, для которых энергоснабжение не является основным видом деятельности, и системам теплоснабжения, построенным без учета инвестиций на строительство при тарифном регулировании, можно уже сейчас отменить тарифное регулирование. У нового потребителя остается право построить свой теплоисточник, присоединиться к системе теплоснабжения общего пользования или к недогруженному источнику промпредприятия по свободной цене и нерегулируемой плате за подключение. Такое решение повысит уровень конкуренции систем теплоснабжения.

## **4. Обеспечение полноты платежей за тепловую энергию**

Сумма неплатежей за потребленную тепловую энергию на 1 сентября 2015 года составила в целом по стране 410 млрд. руб. Решения по повышению инвестиционной привлекательности и развитию систем теплоснабжения окажутся нереализованными без повышения платежной дисциплины потребителей.

### **4.1. Долги жителей многоквартирных жилых домов**

В любом поселении существует часть жителей, не оплачивающих коммунальные услуги. Если не принять меры к обеспечению высокого уровня полноты платежей граждан, то никакие решения об ужесточении ответственности управляющих компаний и ТСО друг перед другом не

обеспечат решение проблемы. Задолженность будет накапливаться у тех или других, в зависимости от изменения правовых норм.

В других странах проблема обычно решается жесткой позицией судов при принятии решения о принудительном выселении граждан за долги. Телевизионные репортажи по таким случаям приводят к моментальному результату – восстановлению платежей.

### ***Отключение электроэнергии***

Самый действенный и оперативный метод стимулирования жителей к своевременной оплате – отключение подачи коммунальной услуги. Но сегодня получается, что:

- отопление и холодную воду отключать нельзя, горячую воду и газ затруднительно;
- реальный срок от неоплаты до отключения ресурса составляет минимум 3 месяца;
- при ограничении электроэнергии житель может оплатить только ее и требовать включения;
- на самовольное повторное подключение можно направлять материалы в суд, который в лучшем случае присудит штраф в 1 тысячу рублей. Только по результатам нескольких обращений в суд можно подвезти неплательщика аресту на срок до 15 суток.

Необходимо доработать модель борьбы с неплатежами в МКД, успешно использованную в Казахстане 20 лет назад – связанные платежи (единый платежный документ) без права некомплексной оплаты, а также отключение электроэнергии в квартирах при неоплате любого вида ресурса.

### ***Обеспечение возможности полного сбора платежей управляющими компаниями***

Организациям, оказывающим жилищно-коммунальные услуги за счет платы за содержание и ремонт, должны быть обеспечены не только компенсация затрат, но и справедливая доходность, соответствующая уровню риска этого вида деятельности и иным рыночным факторам.

В настоящее время отсутствие возможности легально зарабатывать толкает управляющие организации на незаконные схемы и попытки экономить в ущерб качеству оказываемых услуг.

В договоре управления МКД должны быть закреплены права, обязанности и ответственность каждого собственника помещений за содержание МКД в надлежащем порядке и управление общим имуществом дома, по оплате поставленных коммунальных ресурсов.

Постановлением Правительства РФ должна быть установлена типовая форма договора управления, и должны быть зафиксированы базовые (начальные) условия такого договора, которые применяются «по умолчанию».

нию», если собственники не приняли иных решений. В том числе типовой договор устанавливает требования и порядок оплаты поставленных на границу дома ресурсов.

Эти начальные (базовые) условия типового договора определяют порядок исполнения собственниками обязанности по содержанию общего имущества, а также все основные аспекты взаимодействия граждан, исполнителей жилищно-коммунальных услуг и ресурсоснабжающих организаций, в том числе порядок распределения ресурсов на общедомовые нужды, порядок погашения задолженности в случае невнесения обязательных платежей кем-либо из жильцов, например, через формирование специального страхового фонда и т.п.

Такие начальные условия должны подразумевать максимальный уровень защиты граждан с соответствующей такому уровню стоимостью. Эти условия будут стимулировать собственников принимать ответственные и самостоятельные решения.

Приобретая квартиру в МКД, собственник автоматически присоединяется к договору, действующему в таком МКД.

Также остается вариант «деприватизации» квартиры, когда с жителя снимаются обязанности по управлению домом и ответственность.

Такой подход защитит интересы как собственников, так и управляющих организаций, и ресурсоснабжающих организаций.

Важно сделать полный сбор платежей выгодным для управляющих компаний. Действующими нормативными актами определено, что при установлении тарифов для теплоснабжающих организаций, учитывается 2% неплатежей населения. Необходимо довести механизм до логического завершения и, в случае ответственности управляющей компании за полноту сбора, нормативно определить их как комиссию УК за обеспечение 100% сбора платежей.

Санкции за неплатежи в отношении управляющей компании должны быть увязаны с действенными санкциями в отношении неплательщиков – физических лиц. УК должна иметь возможность собрать платежи.

Необходимые меры:

- увеличение размера наказания за самовольное подключение электроэнергии после отключения. Кратное увеличение размера штрафов за повторное самовольное включение электроэнергии;
- при превышении совокупной задолженности физического лица по оплате всех видов ресурсов суммы в 100 тыс. руб. рассматривать дела в уголовном делопроизводстве;
- введение предоплаты при нарушениях сроков оплаты;
- разрешение на продажу за долги не только муниципальных, но и приватизированных квартир, либо принудительная передача должником

доли в собственности на квартиру (увеличивающейся при дальнейшей неоплате), начислении процентов и арендной платы за пользование чужой собственностью.

Должны получить широкое распространение памятки для жителей по времени введения и типам санкций за несвоевременную оплату.

Поскольку любые способы распределение оплаты коммунального ресурса между жителями МКД имеют недостатки, необходимо предоставить право выбора из нескольких вариантов распределения самим жителям, путем решения общего собрания. При отсутствии выбора принимается базовый вариант, определенный «Правилами оказания коммунальных услуг».

#### **4.2. Задолженность бюджетных потребителей и подконтрольных государству и муниципалитетам организаций**

Необходима корректировка бюджетного законодательства, предусматривающая обязательность достаточности выделяемых лимитов на оплату коммунальных ресурсов, они не могут быть меньше, чем уровень потребления за предыдущие годы.

Непомерно раздутый перечень так называемых «неотключаемых потребителей» должен быть радикально сокращен. По реально неотключаемым потребителям должна быть введена процедура подтверждения необходимости такого статуса с предоставлением банковских гарантий на оплату при субсидиарной ответственности соответствующего бюджета.

Ответственность за нарушения теплоснабжения при неоплате должны нести неплательщики или тот, кто внес их в список неотключаемых.

В настоящее время накоплены многомиллиардные долги организациями, подконтрольными государству и муниципалитетам (ГУПы, МУПы и т.п.). Реструктуризация их долгов сама по себе ничего не решает, если не будет определен финансовый источник их погашения. Сегодня основным методом является банкротство теплоснабжающей организации и «прощение» всех долгов.

Необходимо произвести повсеместный анализ структуры долгов теплоснабжающих организаций и причин их образования, разделив по типам. По каждому типу разработать типовые модели погашения или списания. Поскольку существенная часть будет отнесена к безнадежным долгам, необходимо найти решения и по ним, иначе процедура банкротств должников будет повторяться бесконечно. Варианты:

- принудительная продажа муниципального имущества за долги;
- налоговые льготы;
- сохранение уровня затрат, учтенных в тарифах, при снижении издержек на период, существенно больший, чем срок окупаемости.

Основной механизм – субсидиарная ответственность бюджета за долги подведомственных предприятий либо бюджетные гарантии.

## **5. Государственная отчетность теплоснабжающих организаций**

Теплоснабжающие организации подают порядка 2 тысяч отчетов в год в различные органы власти. Данные этих отчетов не синхронизированы ни по сути, ни по времени, берутся из различных источников и могут содержать разные значения одних и тех же показателей. При этом первичных показателей, которые используются для вычислений большинства данных для этих отчетов, насчитывается всего порядка пятидесяти.

Необходимо кардинально изменить систему отраслевой отчетности теплоснабжающих организаций. В целях минимизации затрат на заполнение отчетов необходимо обеспечить переход к одной унифицированной базе данных первичных показателей, а на их основе могут быть определены любые прочие. При этом должна быть обеспечена увязка с системами ГИС ТЭК, ГИС ЖКХ, базами данных тарифных органов, Росстата и муниципалитетов. Необходимо организовать первичную автоматизированную верификацию достоверности информации.

В качестве задачи на 3-5 лет должен быть закреплен переход к использованию единой для всех хозяйствующих субъектов отрасли и всех органов власти информационной платформы (базы данных), функционирующей на принципе мультитаблицы. Такая платформа должна заменить все существующие формы отчетности и обеспечить в автоматическом режиме возможность сбора и актуализации данных, а также их агрегацию и преобразование под задачи органов власти и других заинтересованных лиц с разным уровнем доступа, в любых формах и за любой период.

Это позволит исключить дублирование информации и определить единый и понятный всем участникам источник достоверных данных. Также будет радикально упрощен процесс сбора и обработки информации, снижены издержки хозяйствующих субъектов и органов власти.

## **6. Развитие систем теплоснабжения**

### **6.1. Качество схем теплоснабжения**

Федеральным законом «О теплоснабжении» заложен принцип планирования развития через утверждаемые схемы теплоснабжения и инвестиционные программы теплоснабжающих организаций.

Первичный процесс разработки схем теплоснабжения, в основном, закончился. По результатам их массовой проверки в системе качества НП

«Энергоэффективный город», соответствующими государственными требованиями можно считать менее 10% от общего количества. Но главным успехом необходимо признать само появление схем теплоснабжения. Важны открытость информации, формулирование проблем и даже само низкое качество схем, как индикатор неспособности конкретных муниципалитетов и теплоснабжающих организаций обеспечить эффективное развитие систем теплоснабжения.

Задача – обеспечить нормативные сроки актуализации схем и их качественную переработку.

Как инструмент государственного и муниципального регулирования в сфере теплоснабжения, схемы должны соответствовать общей цели этого регулирования – обеспечивать качественное, надежное теплоснабжение наиболее экономичным образом. Поскольку качество и надежность можно обеспечить во множестве вариантов, то именно соблюдение условия экономичности создает конкуренцию проектов развития и определяет возможность оценки качества схемы теплоснабжения.

Основная сложность для уполномоченных федеральных и муниципальных органов – обеспечить не только контроль сроков разработки схем, но и их высокое качество, соответствующее цели. Имеется в виду не просто формальное наличие документа и соответствие государственным требованиям всех разделов схем, а творческая работа по нахождению лучших вариантов.

Необходимо при актуализации схем найти варианты развития в реальных условиях, а не обосновать максимальные объемы инвестиций. Должен быть достигнут максимальный эффект в пределах конкурентного уровня тарифов. Понимая наличие проблем с финансированием реализации уже разработанных схем, муниципалитеты могут организовывать конкурсы на их актуализацию с оплатой исполнителей за снижение затрат при сохранении планируемых эффектов.

Необходимо обеспечить преемственность схем, введя обязательность анализа причин недостижения запланированных в предыдущей схеме ключевых показателей и общей эффективности функционирования теплоснабжения в динамике от базового года, принятого при первичной разработке.

Необходимо существенно переработать ПП РФ № 154 от 22.02.2012 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения». Требования к актуализации схем определены этим документом в весьма общем виде. Необходимо также ввести требование обязательности соответствия инвестиционных программ схемам теплоснабжения.

Для систем теплоснабжения, признанных в соответствии с «Правилами организации теплоснабжения» ненадежными и малонадежными, в



схеме должен быть определен комплекс мер, обеспечивающих оперативное достижение надежного уровня.

Также необходимо решить проблему защиты интересов инвесторов, приступивших к реализации инвестиционных программ, при изменении инвестиционных условий схем теплоснабжения.

На практике некоторые муниципалитеты осознанно либо затягивают разработку и утверждение схем, либо легко преодолевают процедуру публичных слушаний и принимают схемы с существенными нарушениями, предпочитая сохранение существующих практик:

- регулярного банкротства МУПов без ответственности за накопившиеся долги;
- распределения нагрузки и бюджетной помощи в пользу подконтрольных организаций;
- сдачи имущества в аренду фирмам-однодневкам, с последующей их заменой на такие же;
- оперативного управления теплоснабжением с подконтрольностью финансовых потоков.

Как минимум, необходимо ввести в КоАП административное наказание для должностных лиц за нарушение требований к схемам, сроков их разработки и непроведение конкурсов по распределению нагрузки. В то же время, необходимо защитить муниципалитеты от недобросовестных разработчиков схем, выигрывающих конкурсы за счет ценового демпинга. Разработку схем необходимо считать НИОКР с соответствующими требованиями по квалификации исполнителей.

Тарифные индикаторы также могут быть использованы для формирования технических заданий на разработку или актуализацию схем теплоснабжения, с поручением разработчику найти вариант развития с тарифом ниже тарифного индикатора.

Если схема не прошла своевременно ежегодную актуализацию и в ней на предстоящий год указаны завышенные нагрузки потребителей, соответствующие убытки теплоснабжающей организации от неправильной тарификации компенсируются из бюджета муниципального образования.

## **6.2. Антимонопольное регулирование планирования развития**

Планы развития систем теплоснабжения поселений, обосновываемые в схемах теплоснабжения, весьма часто подразумевают ограничение деятельности одного или нескольких хозяйствующих субъектов, включая ограничение нагрузки и планируемых инвестиций. Любой план развития, утвержденный органами власти, ограничивает возможности конкуренции, основанной на избытке мощностей, принадлежащих разным владельцам.

В логике закона «О теплоснабжении» конкуренция построенных мощностей должна компенсироваться конкуренцией проектов, выбор которых происходит на основе одного критерия – меньшей приведенной стоимости теплоснабжения при равном эффекте по надежности и качеству.

К нарушениям равных условий конкуренции проектов относятся варианты искусственного занижения величины расчетных инвестиционных затрат на реализацию конкретных проектов:

- все виды бюджетной помощи конкретным теплоснабжающим организациям;
- строительство или реконструкция теплоисточников и сетей за счет бюджета с безвозмездной или льготной передачей построенных объектов теплоснабжающей организации на любых законных основаниях;
- занижение стоимости подключения к газовым сетям для теплоснабжающих организаций, аффилированных с топливными компаниями, и даже полный отказ в подключении для других участников рынка;
- занижение инвестором-застройщиком стоимости котельных и тепловых сетей для объектов нового строительства, с целью безусловного включения их в схему теплоснабжения, вместо развития существующих централизованных систем.

Наблюдаются также другие методы ограничения конкуренции проектов:

- при равных или спорных экономических условиях, выбор варианта строительства котельных с нарушением законодательного принципа приоритета когенерации;
- явные ошибки в расчетах эффектов конкретных проектов и выбор варианта развития вообще без экономических расчетов;
- игнорирование неравноценности проектов в части надежности теплоснабжения, включая наличие резервного топлива, резервирование источниками, независимость от внешних электрических сетей;
- неэффективное распределение тепловой нагрузки в кольцевых сетях между теплоисточниками, принадлежащими разным владельцам, используемое, в том числе, и для обоснования неэффективности существующего источника и необходимости строительства нового;
- создание препятствий доступу на рынок новых хозяйствующих субъектов, предлагающих собственные проекты развития.

Внедрению рассматриваемого антимонопольного регулирования мешает необходимость привлечения квалифицированных экспертов и сложившийся стереотип о наличии конкуренции только на товарных рынках.

Нарушения в схемах теплоснабжения часто настолько очевидны, что нет сложностей в доказательной базе, но практика псевдообоснований постоянно совершенствуется. В то же время, в некоторых случаях новые объекты строятся вообще без обоснования в схемах.

К методам борьбы с подобными нарушениями относится не только экспертиза и антимонопольное преследование, но и ограничение уровня тарифов и платы за подключение по индикаторам и тарифным формулам, совершенствование требований к порядку разработки и утверждения схем, конкурсы на право подключения нагрузки в кольцевых сетях и в районах массовой застройки, экспертный анализ эффективности использования бюджетных средств.

### **6.3. Комплексное планирование развития**

Необходимо обеспечить совместное планирование развития систем теплоснабжения и иных систем жизнеобеспечения (электроснабжения, газоснабжения). В частности, СиПР регионов должны оценивать объемы и максимумы электроотопления, возможности замещения его другими способами обогрева, либо использования тепловых насосов и теплонакопителей разных типов.

Взаимовлияние систем теплоснабжения и систем электроснабжения огромно и не имеет мировых аналогов. Схемы теплоснабжения определяют не только развитие тепловых сетей, но и строительство ТЭЦ. Критический анализ суммы схем теплоснабжения в целом по региону позволит прогнозировать объемы ввода распределенной генерации. Фактически организация планирования от потребностей города позволит перейти к принципиально другим методам планирования энергетики страны, не «сверху» – путем покрытия потребности в энергоресурсах за счет крупных федеральных станций и сетей, а «снизу» – путем прогнозирования потребности каждого поселения, определения перспектив местной генерации и отнесения на федеральный уровень только обеспечения недостающей потребности.

Применяемая сегодня технология планирования сразу на уровне единой энергосистемы приводит к излишним инвестициям, созданию излишков мощности во всех элементах энергосистем и сохранению низкого уровня эффективности всей российской энергетики.

В газифицированных районах развитие систем теплоснабжения не может быть обеспечено без координации с развитием систем газоснабжения. В то же время сегодняшняя процедура подключения к газовым сетям новых или реконструируемых теплоисточников чрезвычайно длительна и непрозрачна.

Необходимо упростить бюрократические процедуры и для дефицитных регионов определить правила «очереди», включая приоритетность

перераспределения высвобождаемого газа в результате реализации энергосберегающих мероприятий и оптимизации структуры энергоисточников.

Должен быть нормативно прописан порядок получения перед очередной актуализацией схемы теплоснабжения, подтверждения газоснабжающих организаций возможности обеспечения газом теплоисточников, учтенных в действующей схеме.

Должны быть решены также следующие вопросы.

- Ликвидирована плата за недобор газа и повышающие коэффициенты за его перерасход, проявившихся по климатическим причинам и в результате энергосбережения на объектах теплоснабжающей организации и потребителей.
- Осуществлена проработка требований и стимулов к наличию на энергоисточниках резервного топлива при наличии общесистемного резервирования.
- Осуществлена проработка сравнительных вариантов создания производства и запасов сжиженного газа вместо резервного топлива в котельных и газотурбинных установках.
- Ликвидация перекрестного субсидирования цен на бытовой газ ниже цен для котельных, когда жители, получающие тепло из централизованной системы теплоснабжения, компенсируют низкую стоимость газа для жителей, имеющие собственные бытовые отопительные и горячеводные котлы (при объективно более высокой себестоимости).

Планирование развития систем теплоснабжения должно осуществляться с учетом энергосбережения у потребителей. Необходимо ввести требования по увязке программ энергосбережения и схем теплоснабжения.

Массовая разработка схем теплоснабжения поселений подтвердила наличие проблемы завышенных инвестиционных потребностей, необходимых для обеспечения качества теплоснабжения и подключения новых потребителей. Отталкиваясь от существующей ситуации завышенных расходов теплоносителя, чрезмерных теплопотерь в сетях и подключенных зданиях, в схемах повсеместно планируется увеличение мощности энергоисточников и диаметров тепловых сетей.

Одновременно в программах энергосбережения предусматривается снижение теплопотребления подключенных зданий и потерь в сетях, причем высвобождение мощности обычно обходится существенно дешевле чем создание новой. Логично было бы отдать приоритет реализации энергосберегающих мероприятий, но существующая система государственного регулирования затрундует объединение замещающих процессов.

Должны быть определены принципы введения расценок на мощность, высвобождаемую в процессе осуществления энергосберегающих мероприятий. Расценки должны соответствовать востребованности мощности для повторного использования либо возможностям вывода из эксплуатации части энергетических объектов.

Необходимо создать реестр высвобождаемой мощности в результате сноса зданий, их капитального ремонта, замены окон на стеклопакеты и т.д. Еще более полезен реестр потенциальных проектов высвобождения мощности, реализовать которые можно при появлении потребности. Выявление этого потенциала и определение зон перераспределения должны стать одними из основных задач энергоаудита и программ энергосбережения.

#### **6.4. Энергоснабжение изолированных районов**

До 70% территории России не охвачено федеральными электрическими сетями, соответственно эти районы являются приоритетными для развития малой энергетики, так как для нее просто нет альтернативы. Себестоимость производства тепловой и электрической энергии в этих районах чрезвычайно высока и определяется в основном стоимостью перевозного топлива.

В настоящее время снабжение таких районов практически полностью дотируется за счет средств федерального бюджета.

Именно в этих районах наиболее перспективно использование местных возобновляемых энергоресурсов, использование возможностей когенерации и энергосбережения в потреблении. Однако бюджетный кодекс в настоящее время не позволяет учитывать экономию от реализации подобных мероприятий, как минимум на срок окупаемости плюс 2 года.

Необходимо внести изменения в бюджетный кодекс, разрешающие при достижении экономического эффекта учитывать экономию бюджетов верхних уровней, распределяемых через межбюджетные трансферы.

#### **6.5. Индивидуальные тепловые пункты**

Развитие систем теплоснабжения должно осуществляться с учетом установки ИТП и постепенной ликвидации центральных тепловых пунктов.

Переход на ИТП с независимой закрытой схемой подключения со стороны потребителя обеспечивает:

- возможность подбора температурного графика теплоносителя персонально для каждого здания и обеспечение основного закона регулирования – обратной связи, например, по температуре воздуха в характерном помещении;
- исключение недотопов и перетопов;

- самостоятельное определение времени начала и окончания отопительного сезона;
- повышение качества горячей воды;
- предотвращение проникновения гидравлических ударов из теплосети в подключенные здания.

Однако сегодня теплоснабжающие организации не могут закладывать в инвестиционные программы расходы на энергосбережение у потребителей, даже если это выгодно им самим.

Несмотря на очевидные выгоды, установка ИТП зачастую не поддерживается собственниками помещений. Проблема в том, что ИТП не окупаются за счет снижения уровня платежей от уменьшения объемов потребления. Так как, в соответствии с жилищным кодексом, ИТП является общедолевой собственностью собственников квартир, расходы на их эксплуатацию и ремонт должны оплачиваться жителями по защищенной статье расходов – обслуживание дома, с ее существенным увеличением, что воспринимается резко негативно и не ассоциируется с энергосбережением и даже с некоторым возможным снижением тарифов на тепловую энергию. В результате случаи реализации проекта со стороны потребителей без бюджетного финансирования чрезвычайно редки.

Проект не поддерживается и большинством управляющих компаний из-за отсутствия предсказуемых расценок на эксплуатацию ИТП, ответственности за сохранность сложной техники, большей точности определения объемов сливов теплоносителя внутри здания и боязни возникновения небалансов по теплосодержанию горячей воды.

Эффектов от реализации проекта со стороны теплоснабжающей организации существенно больше:

- ликвидация трубопроводов горячего водоснабжения с соответствующим сокращением расходов на ремонты и теплопотери;
- сокращение длины остальных квартальных теплосетей;
- существенное сокращение затрат на химводоподготовку (при «закрытии» открытой схемы);
- возможность в широких пределах варьировать температурные и гидравлические режимы в теплосети с передачей по существующим сетям большей мощности и разгрузкой циркуляционных насосов;
- возможность работы тепловых сетей с переменными режимами и качественно-количественным регулированием, что позволит обеспечить меньшие механические нагрузки на трубопроводы тепловых сетей, в крупных системах вывести из работы часть насосных станций и перевести котельные в режим пиковой работы совместно с ТЭЦ;
- снижение опасных последствий гидравлических ударов;
- возможность организации относительно более дешевого и достоверного учета;

- реальный контроль и предотвращение сливов теплоносителя и горячей воды;
- ликвидация необходимости дорогостоящей реконструкции ЦТП при подключении новых зданий;
- возможность применения маломощного, надежного оборудования, что приводит к снижению суммарных эксплуатационных расходов в случае эксплуатации ИТП теплоснабжающей организацией;
- высвобождение помещений ЦТП и прилегающих земельных участков.

Создание совершенных систем теплоснабжения без систем регулирования в подключенных зданиях невозможно. Все успешные проекты модернизации реализовывались одновременно и в теплоснабжении, и в теплопотреблении.

Одним из вариантов модели реализации проектов по установке ИТП с ликвидацией ЦТП является заключение энергосервисных договоров между ТСО и управляющей организацией. Для этого необходимо разработать экономическую модель и тип контракта, обеспечивающих учет всех положительных и отрицательных эффектов, возникающих при реализации проекта у потребителей, управляющих компаний и теплоснабжающих организаций.

Поскольку в стране существуют тысячи ИТП, принадлежащих теплоснабжающим организациям, должен быть срочно решен вопрос разрешения теплоснабжающим организациям безвозмездного размещения в жилых зданиях и у других потребителей устройств регулирования теплопотребления и приготовления горячей воды. Потребитель, при наличии возможности, не должен иметь права препятствовать размещению в своих зданиях подобных устройств за счет теплоснабжающей организации.

### **6.6. Критерии назначения единых теплоснабжающих организаций**

Для эффективного функционирования систем теплоснабжения законом «О теплоснабжении» было законодательно введено понятие единой теплоснабжающей организации (ЕТО) как единого окна для потребителей, с ответственностью перед ними за качество, надежность и развитие системы, взаимодействующей с потребителями и заключающей договоры с поставщиками внутри системы.

Крайне важно, чтобы критерии выбора обеспечивали необходимую защиту интересов как потребителей тепловой энергии, так и поставщиков тепловой энергии и услуг по передаче.

Статус ЕТО должен присваиваться организации, владеющей наиболее крупными тепловыми активами в системе теплоснабжения и финансово устойчивой, что гарантирует выполнение обязательств перед потребителями и поставщиками.

Основные технологические критерии, которым должна соответствовать полноценная ЕТО:

- возможность контроля гидравлического и температурного режимов в системе теплоснабжения (наличие в контрольных точках измерительных приборов и возможность пользования этими показаниями);
- возможность регулирования гидравлических и температурных режимов в системе с целью поддержания необходимых параметров у всех потребителей;
- наличие службы режимов;
- наличие диспетчерской службы, контролирующей режимы теплоснабжения;
- наличие оперативного персонала для устранения нарушений теплоснабжения;
- наличие системы связи и оповещения потребителей;
- наличие электронной модели системы теплоснабжения и персонала, умеющего в ней работать;
- возможность оперативного реагирования на жалобы потребителей.

Полномочия ЕТО должны быть более четко нормативно прописаны. Индикатором неблагополучия является массовый отказ промышленных предприятий от теплоснабжения жилых районов с необходимостью строительства замещающих теплоисточников.

Сегодня основным стимулом к получению функций ЕТО является контроль над финансовыми потоками. При решении проблемы неплатежей, эти функции могут превратиться в обузу. Уже сегодня во многих, даже крупных поселениях, отсутствуют претенденты на получение статуса ЕТО.

За выполнение функций по координации работы системы ЕТО необходимо платить, выделив соответствующие расходы в тарифах и введя нормативные требования к договорам обеспечения координации, с появлением у ЕТО соответствующих прав и обязанностей. При отказе от функций ЕТО всех основных теплоснабжающих организаций (или лишении их этого статуса) муниципалитет сможет нанять на выполнение функций ЕТО стороннюю квалифицированную организацию. Такое право также необходимо предусмотреть в нормативных документах.

Необходимо устранить противоречие между законом «О теплоснабжении», предусматривающим назначение ЕТО на систему теплоснабжения и «Правилами организации теплоснабжения», предусматривающими право назначения ЕТО на несколько систем. Несмотря на приоритет нормы закона, муниципалитеты назначают ЕТО на несколько систем и даже на все поселение для организации усреднения платежей потребителей. Если в нормативные документы ввести нормы, разрешающие орга-



низовывать «котел» иными способами (банковские методы, использование ЕРЦ), то ЕТО лишится несвойственных ей функций «котлодержателя», вернувшись к первоначальному назначению координатора в связанной системе теплоснабжения. В изолированных системах с одной теплоснабжающей организацией назначение ЕТО лишается смысла.

Отдельного решения требует вопрос назначения ЕТО в системах теплоснабжения, расположенных в нескольких муниципалитетах, или даже двух субъектах федерации. Фактическое наличие двух ЕТО в таких системах приводит к наличию двух тарифов на передачу тепловой энергии и суммированию их при поставке тепла из соседнего муниципалитета или региона.

### **6.7. Концессия и аренда**

В переходный период от социализма ослабление роли государства не было скомпенсировано развитием рыночных механизмов, что явилось причиной кризиса теплоснабжения, в первую очередь в результате резкого уменьшения финансирования. Снижение доходов из-за одновременного уменьшения объемов производства и доли государственного финансирования не могло в том же темпе сопровождаться адекватным снижением расходов. Государство лишилось возможности концентрации средств для поддержания работоспособности неэффективной системы теплоснабжения и тем более не имеет средств на ее техническую модернизацию. В то же время, необходимость обеспечения надежности теплоснабжения предопределяет во многих случаях необходимость значительных инвестиций, что возможно только при обеспечении рыночных условий хозяйствования.

Необходимо не только продекларировать важность прихода серьезных инвесторов, но и обеспечить предсказуемое взаимодействие через регуляторные договоры, недопустимость чрезмерных требований к инвестору, иначе их место занимают финансовые спекулянты. Спекулятивному поведению потенциальных инвесторов способствуют также противоречия в законодательстве и нерыночное регулирование тарифов.

При этом теплоснабжение вполне успешно может функционировать при разных типах организации, но общие принципы едины: общественный сектор должен быть адаптирован к рыночным условиям, а в частном секторе государство должно обеспечивать рамочное регулирование в интересах всех членов общества.

В целях исключения коррупции подготовку и проведение конкурсов целесообразно передать от муниципалитетов третьим лицам – организациям, имеющим специалистов, внесенных в действующий «Государственный Реестр специалистов по организации и проведению торгов».

Во многих городах наличие «котлового» тарифа обеспечивает его приемлемый уровень за счет высокой тарифной составляющей у муниципального предприятия и низкой у частной теплоснабжающей организации. Передача муниципального имущества в концессию с условием долгосрочности тарифа лишает муниципалитет возможности системной оптимизации с проектным снижением затрат в «дорогой» части системы теплоснабжения и перераспределением высвобождаемых средств в недофинансированную часть системы, для повышения ее надежности. Условия конкурсов на право концессии должны обеспечивать приоритет подобным оптимизационным проектам.

## **7. Горячее водоснабжение**

### **7.1. Законодательное регулирование горячего водоснабжения**

Горячее водоснабжение непосредственно от теплоисточников, от центральных тепловых пунктов (ЦТП) и от индивидуальных тепловых пунктов, принадлежащих теплоснабжающим организациям, всегда рассматривалось как составная часть процесса теплоснабжения. Подогрев водопроводной воды в индивидуальных тепловых пунктах законодательно как товарное производство не регулировался (тарификация, присоединение, инвестиции и т.д.).

С принятием 07.12.2011 федерального закона «О водоснабжении и водоотведении», горячее водоснабжение в закрытых системах стало регулироваться указанным законом, а в открытых – законом «О теплоснабжении». Это нововведение привело к появлению множества проблем по всем направлениям деятельности теплоснабжающих организаций, как правило, осуществляющих и горячее водоснабжение:

- организационные, в том числе связанные с появлением двух типов договоров (теплоснабжения и горячего водоснабжения) с проблемой распределения поставки тепловой энергии между ними;
- инвестиционные, связанные с отнесением некоторых объектов одновременно к системам теплоснабжения и горячего водоснабжения с соответствующей путаницей в инвестиционных программах различных организаций и в зонах ответственности;
- тарифные, в том числе сложная и непонятная потребителям методология расчетов тарифов на тепловую энергию и ГВС, неподъемная для небольших организаций.

Практика применения закона «О водоснабжении и водоотведении» подтвердила непреодолимость вышеперечисленных противоречий.

Необходимо вернуться к исходной смысловой конструкции: отказаться от понятия ресурса «горячая вода» и перенести нормы регулирования централизованного горячего водоснабжения в законодательство о теплоснабжении, откуда они были в свое время изъяты.

## **7.2. Учет горячей воды**

Горячая вода состоит из нескольких составляющих: холодная вода или теплоноситель и тепловая энергия на подогрев.

Применяемые методы разнесения разницы между тепловой энергией, учитываемой в потребленной горячей воде и зафиксированной общедомовым прибором учета, приводят к тому, что суммарная стоимость горячей воды в соседних домах может различаться в разы.

Необходимо установить, что поставленные тепловая энергия и теплоноситель (холодная вода) на границу МКД должны быть оплачены ресурсоснабжающей организацией по приборам учета, вне зависимости от дальнейших целей использования этих ресурсов (горячее водоснабжение, отопление или водоснабжение соответственно).

У собственников помещений должно быть право самим решить, каким способом определять стоимость оказанной услуги горячего водоснабжения при условии, что весь объем поставленных на вход в дом коммунальных ресурсов (тепловая энергия, теплоноситель/вода) будут оплачены ресурсоснабжающим организациям. По желанию потребителя могут быть установлены дополнительные приборы учета для выделения из всего объема купленной тепловой энергии той, которая затрачена на подогрев воды. Однако возможны и другие варианты, без установки дорогостоящих избыточных приборов учета.

## **7.3. Переход на закрытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения)**

В соответствии с законодательством повсеместный переход на закрытую схему должен быть осуществлен до 2022 года. При этом законодательно не закреплён источник для финансирования проектов по закрытию существующих открытых систем.

Для обеспечения окупаемости проектов важно определить механизмы, которые создавали бы экономические стимулы как для потребителей, так и поставщиков тепла по установке индивидуальных тепловых пунктов (ИТП).

В частности:

- определение цены на тепло для потребителей, подключенных через ИТП, на уровне ниже, чем для потребителей без ИТП;
- возможность, при установлении ИТП за счет теплоснабжающих организации, заключения контрактов с потребителями по аналогии с энергосервисными компаниями, когда ТСО имеет возможность на срок

окупаемости установки ИТП сохранить текущий уровень платежей за тепловую энергию;

- ставка тарифа на теплоноситель должна учитывать все реальные затраты на его подготовку и быть существенно выше тарифа на холодную водопроводную воду, вплоть до введения механизма повышения тарифа на ГВС при открытой схеме, аналогично повышающим коэффициентам на тепловую энергию при безучетном потреблении.

#### **7.4. Нормирование температуры горячей воды**

Действующее требование поддержания температуры горячей воды в точке водоразбора на уровне не ниже 60 °С предопределяет серьезные технические проблемы во многих системах теплоснабжения. Это отложения и коррозия во всей цепочке от места нагрева горячей воды до водоразборного крана.

В других странах с централизованными системами теплоснабжения, санитарными нормами допускается поддержание температуры горячей воды на уровне 50-55 °С, с кратковременным ее увеличением в ночные часы до уровня 65-70 °С.

Так как испытания подобного метода в российских условиях профильной организацией уже проведены и получен положительный результат, необходимо внести изменения в санитарные нормы.

#### **7.5. Сокращение сроков отключения горячей воды**

Потребная длительность отключения конкретного участка сетей для гидравлических испытаний может рассчитываться с учетом следующих факторов:

- длина и конфигурация сетей;
- количество перемычек;
- резервирование источниками;
- повреждаемость в предыдущие годы;
- объем выполненных профилактических мероприятий;
- планируемый объем замены сетей.

Необходимо разработать методику определения необходимой длительности летних отключений и определить необходимость таких расчетов при ежегодной актуализации схем теплоснабжения.

В большинстве поселений ГВС в летнее время убыточно. Необходимо сделать досрочное включение горячей воды экономически выгодным, причем не за счет потребителя. Решением может быть введение двухставочных тарифов. Доходы от досрочного включения вырастут в несколько раз по сравнению с вариантом одноставочного тарифа, соответственно, длительные летние отключения станут экономически неприемлемыми.

При длинных сетях, отсутствии перемычек, неудовлетворительном состоянии сетей, возможен вариант, когда нормативного срока отключений в конкретном районе может оказаться недостаточно для качественной подготовки к отопительному сезону. Необходимо нормативно ограничивать среднюю по поселению длительность отключения, с возможностью вариации по разным районам.

## **8. Когенерация**

### **8.1. Проблемы когенерации**

В российском энергетическом законодательстве применен довольно редкий инструмент прямого указания на приоритет конкретного технического решения – комбинированного производства тепловой и электрической энергии (когенерации). В то же время, законодательные нормы, обеспечивающие реализацию этого приоритета, практически отсутствуют и доля комбинированной выработки на тепловых электростанциях общего пользования за 25 лет снизилась на треть. Снижение поставок тепловой энергии промышленности не было компенсировано присоединением нагрузки строящихся зданий, подключаемых, в основном, к котельным. Соответственно, уменьшилась и выработка электроэнергии на тепловом потреблении.

Сегодня 528 тепловых электростанций, имеющих теплофикационное оборудование, вырабатывают 470 млн. Гкал тепловой энергии в год, что составляет 36% от общего объема централизованного теплоснабжения (1285 млн. Гкал/год). Остальное тепло поставляется от 58 тысяч коммунальных котельных средней мощностью 8 Гкал/ч и среднем КПД равным всего 75%.

Даже ввод современных ПГУ блоков не позволил российской энергетике достичь уровня 1994 года по величине коэффициента полезного использования (КИТ) энергии топлива на тепловых электростанциях страны (57% в 1994 году против 54% в 2014 г.). В то же время, именно ТЭЦ, имеющие КИТ на уровне от 58% до 67%, обеспечивают общую энергоэффективность тепловых электростанций. КИТ наиболее распространенного паротурбинного оборудования без теплофикации составляет от 24% до 40%, что минимум в два раза ниже, чем в чисто теплофикационном режиме работы самой худшей ТЭЦ.

Когенерация, признанная во всем мире как самая эффективная технология производства электроэнергии и тепла, оказалась сегодня самым «запущенным» сектором в объединенной энергосистеме России. Значительная часть ТЭЦ хронически убыточны и крупные энергокомпании стараются избавиться от них. Существенная часть генерирующего оборудования, выводимого с рынка по процедурам конкурентного отбора

мощности (КОМ), также сосредоточена на ТЭЦ, а строящиеся по ДПМ энергоблоки, в основном, работают без отпуска тепловой энергии.

Одновременно, вне единой энергосистемы, потребители в возрастающих объемах строят для собственных нужд ТЭЦ с характеристиками существенно более низкими, чем у оборудования, выводимого по КОМ. Существует опасность, что с рынка постепенно уйдет большая часть крупных потребителей электроэнергии, что приведет к росту тарифной нагрузки для социального сектора.

Получилась парадоксальная ситуация: на рынке генераторов ОРЭМ, где потребителя заменяют регуляторы (Совет рынка, Системный оператор, ФАС, Минэнерго), ТЭЦ оказались невостребованы, а сами потребители на рынке доступных технологий выбирают когенерацию.

Снижение конкурентоспособности «большой» энергетики в российских условиях обусловлено именно отказом от использования преимуществ когенерации, технологии, по своей сути, предназначенной для стран с холодным климатом и локальной высокой плотностью населения. Проблема состоит не просто в несовершенстве правил функционирования рынка электроэнергетики, а в неправильной формулировке первичных целей и принципов, обеспечивших экономическую дискриминацию ТЭЦ.

Ликвидация существенной части ТЭЦ общего пользования окажется серьезным ударом для экономики страны из-за повышения стоимости тепловой и электрической энергии, существенных разовых затрат на строительство замещающих мощностей и увеличение мощности газотранспортной системы. Сегодня отсутствует системная оценка последствий вывода ТЭЦ из эксплуатации. Проблема, не имея решения на федеральном уровне, «сбрасывается» регионам в виде оплаты «вынужденной» генерации и строительства замещающих котельных.

В то же время, именно развитие когенерации может рассматриваться как антикризисная мера, обеспечивающая доступность энергоресурсов для потребителей. Надо понимать, что, несмотря на собственные проблемы, когенерация является сегодня единственным способом, позволяющим доступными рыночными способами обеспечить антикризисное сдерживание роста тарифов на тепло и электроэнергию.

Кардинальное изменение отношения к когенерации позволит:

- снизить потребление топлива и сохранить объемы экспорта газа с меньшими затратами на освоение новых месторождений;
- ослабить проблему дефицита природного газа при сильных похолоданиях, так как в этот период на ТЭЦ увеличивается выработка тепла и оборудование под большую электрическую нагрузку загружается в экономичном теплофикационном режиме, с максимальной экономией топлива;

- обеспечить необходимый прирост электрической мощности непосредственно в сложившихся узлах потребления, без чрезмерных затрат на высоковольтные сети;
- обеспечить энергоснабжение городов при аварийных отключениях систем электро- и газоснабжения (работа на выделенную электрическую нагрузку, включая объекты жизнеобеспечения, возможность использования резервного топлива, гарантированное теплоснабжение);
- за счет снижения стоимости производства тепловой энергии высвободить средства на модернизацию тепловых сетей.

## **8.2. Необходимые изменения в модель рынка электроэнергии для эффективного функционирования ТЭЦ**

Действующая модель рынка определяет принцип равенства генераторов независимо от расстояния передачи электроэнергии от электростанции до потребителя. ТЭЦ, находящиеся вблизи потребителя, фактически дотируют развитие и содержание межрегиональных электрических сетей, необходимых для передачи электроэнергии от ГРЭС, ГЭС и АЭС. В других странах, даже при гораздо меньшей территории, это обстоятельство учитывается дополнительными преференциями для ТЭЦ, тем более они необходимы и экономически оправданы в наших условиях.

В советский период задача снижения затрат на передачу электроэнергии была решена именно путем строительства ТЭЦ непосредственно в центрах нагрузок, в городах и на крупных промышленных предприятиях. Даже Московский регион обеспечивался внешним электроснабжением только на треть потребности. ТЭЦ обеспечивали нагрузки в городах расположения, надежность электроснабжения особо важных объектов, резервирование топливом, надежное теплоснабжение.

В результате реформы электроэнергетики ТЭЦ стали выполнять несвойственные им функции обеспечения электроэнергией и мощностью оптового рынка. В результате транспортная составляющая в конечных тарифах выросла, став сопоставимой со стоимостью производства электроэнергии. Если же не учитывать стоимость топлива, то стоимость передачи электроэнергии превысила стоимость генерации, определяя высокий уровень тарифов для конечных потребителей.

Экономия, получаемая от конкуренции электростанций на ОРЭМ, сегодня нивелируется затратами на развитие сетей для обеспечения этой конкуренции.

При запуске КОМ был принят принцип необходимости вывода неэффективной мощности, без учета того обстоятельства, что одно и то же оборудование ТЭЦ может быть неэффективным в конденсационном режиме, а в теплофикационном, при любом сроке службы оборудования, иметь экономичность недостижимую при применении любых других современных технологий.

Необходимо решить задачу рыночного стимулирования и технического обеспечения возможности применения наиболее экономичных режимов энергоисточников, работающих в комбинированном цикле, с решением задач модернизации части ТЭЦ, комплексного учета общесистемных эффектов, управления спросом и оптимизации соотношения базовых и пиковых мощностей.

Сегодняшний КОМ не учитывает, что ТЭЦ имеют объективно большие затраты на содержание мощностей, при меньшей стоимости электроэнергии в теплофикационном цикле. Учет совокупных объективных затрат показал бы гораздо большую экономическую эффективность ТЭЦ. По результатам долгосрочного КОМ в 2019 г. ТЭЦ получит в виде оплаты мощности на 10% меньше средств чем в 2011 году. Это подвигает энергетические компании к попыткам добрать недостающие средства на рынке тепла, что, в свою очередь, может разрушить рынок централизованного теплоснабжения, снизив его конкурентоспособность по сравнению с локальными теплоисточниками.

Разделение ранее единой торговой площадки между АТС (электроэнергия) и «Системным оператором» (мощность) устранило саму возможность оптимизации суммарных цен в интересах потребителя. Более того «Системный оператор» получил право загружать электростанции в пределах отобранной мощности, не неся ответственности за экономичность режимов генерации.

Необходимо определить условия, при которых ТЭЦ может заключать прямые договоры с потребителями. Самый выгодный потребитель для ТЭЦ тот, кто потребляет одновременно и электрическую и тепловую энергию, то есть население и промышленные предприятия, использующие технологический пар. Вариативное тарифное меню на комплексную поставку подвинуло бы потребителей к отключению собственных котельных.

Подобные длительные комплексные договоры могли бы заключать с потребителями как владельцы ТЭЦ, так и теплоснабжающие организации, одновременно выполняющие функции энергосбытовых в части электроэнергии. Эти длительные договоры могли бы стать основным инструментом снижения рисков инвесторов, осуществляющих модернизацию ТЭЦ и снизить рисковую стоимость инвестиций.

Сегодня можно заключать прямые розничные договоры на поставку электрической энергии только от ТЭЦ мощностью менее 25 МВт, что ставит их в привилегированное положение с более крупными ТЭЦ общего пользования (потребителям электроэнергии не начисляется сетевой тариф за передачу по сетям высокого напряжения).

Необходимо унифицировать правила заключения прямых договоров для ТЭЦ, мощностью как более, так и менее 25 МВт, при сохранении подключения к единой энергосистеме. Сегодня малые ТЭЦ, даже имея



худшие показатели экономичности и энергоэффективности, выигрывают за счет отсутствия сетевого тарифа. В стране массово строятся малые ТЭЦ с техническими характеристиками на уровне начала прошлого века, а оборудование более совершенных ТЭЦ выводится через процедуру КОМа, либо лишается тепловой нагрузки.

В восточноевропейских странах проблему экономичности когенерационных источников давно решили, создав особые правила рынка. ТЭЦ в этих странах, как правило, работают в теплофикационном режиме. Конденсационная выработка считается «вынужденной генерацией», и на нее необходимо получить специальное разрешение.

Владельцы ТЭЦ могут подавать электроэнергию по прямым розничным договорам, либо участвовать в рынке. На всю электроэнергию, произведенную в комбинированном цикле, выдается дотация с помощью «зеленых сертификатов», обеспечиваемых за счет повышенных экологических платежей за использование неэкономичных энергоустановок.

Принципиально важно, что таких успехов развития большинство стран ЕС достигло за 2 последних десятилетия. Новая директива ЕС об энергоэффективности определяет обязательность наличия национального плана развития когенерации. Необходимо изучить возможности применения этого опыта в российских условиях.

На первом этапе необходимо, как минимум, определить критерии отнесения ТЭЦ к когенерационным установкам и выделить квалифицированную когенерационную мощность. Для каждой ТЭЦ проработать возможность, необходимость и технические ограничения для работы по тепловому графику. Также необходимо оценить возможности и последствия более существенной загрузки станций по теплу с переводом крупных котельных в параллельную работу.

Представляется необходимым принять следующие комплексные решения, обеспечивающие реальный приоритет когенерации.

- Осуществить разработку сценария развития энергетики страны на основе когенерации, расчет общесистемного потенциала экономии и последствий для потребителей.
- Разработать поправки в законы «Об электроэнергетике» и «О теплоснабжении», направленные на согласование правил работы рынков электрической и тепловой энергии, генеральной схемы развития электроэнергетики, схем развития теплоснабжения и энергоснабжения регионов.
- Внести изменения в регламенты ОРЭМ, позволяющие создать условия для возможности работы ТЭЦ по тепловому графику.
- Обеспечить применение механизмов финансирования модернизации ТЭЦ при наличии межсистемной экономии, обеспечивающей сохранение сложившегося уровня тарифов для потребителей на электрическую и тепловую энергию.

- Ввести обязательную процедуру рассмотрения проектов развития когенерации, как альтернативу крупным проектам строительства электрических сетей, котельных, конденсационных станций.
- Учесть в разрабатываемых изменениях в правила проведения КОМ общесистемные эффекты функционирования ТЭЦ.
- Разработать типовые решения и конкретные бизнес-проекты развития ТЭЦ, позволяющие достичь баланса интересов единой энергосистемы страны и конкретных муниципальных образований.

### **8.3. Организация совместной работы ТЭЦ и котельных**

Количественное регулирование, принятое в западноевропейских странах, позволило использовать схему совместной работы ТЭЦ и котельных. При похолодании сначала увеличивается расход теплоносителя от ТЭЦ, а потом запускаются котельные, которые обеспечивают недостающее количество теплоносителя, закачивая его своими насосами в общую сеть.

В результате массового применения «температурной срезки», мы также имеем при низких температурах наружного воздуха не качественное, а количественное регулирование с увеличением расхода (диаметры трубопроводов тепловых сетей, рассчитанные на завышенные договорные нагрузки, это позволяют). Грамотно подобранный уровень температурной срезки позволит во многих городах без больших затрат реализовать схемы совместной работы ТЭЦ и котельных, работающих сегодня раздельно, без строительства дорогостоящих выделенных тепловых сетей.

Часто для обеспечения такой схемы, оказывается, достаточно задействовать резервные переключки, уже имеющиеся в тепловых сетях, требуется только серьезная наладка гидравлических режимов. Массовое применение проекта сдерживается отсутствием специалистов, неосведомленностью руководителей энергокомпаний и отсутствием двухставочных тарифов.

Для широкого распространения проекта необходимо решить проблему суммирования транспортных тарифов нескольких теплоснабжающих (теплосетевых) организаций при межсистемной передаче тепла путем формирования общего тарифа на передаваемый объем тепловой энергии.

## **9. Координация управления теплоснабжением**

В соответствии со статьей 14 Федерального закона Российской Федерации от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации

местного самоуправления в Российской Федерации» организация в границах поселения теплоснабжения населения относится к вопросам местного значения, то есть эта задача возложена на органы местного самоуправления.

Под «организацией теплоснабжения» следует понимать создание условий для надежного и безопасного функционирования систем теплоснабжения в рамках, заданных на федеральном уровне правил. Этот термин должен быть раскрыт в нормативных актах.

Основная задача федеральных органов власти – создание единой нормативной и регуляторной среды, которая обеспечивает наиболее экономичным образом безопасное, надежное и качественное теплоснабжение. К полномочиям органов государственной власти относятся государственное регулирование (тарифное, антимонопольное и так далее), контроль и надзор.

При этом фактически деятельность в теплоснабжении, как ни в одной другой отрасли, до подробностей регулируется государством. Причем не только в соответствии с законодательством о теплоснабжении, но и по нормативным актам в электроэнергетике, ЖКХ, водоснабжении и т.д.

Регулирование теплоснабжения распределено между органами власти федерального, регионального и муниципальных уровней. Единый орган, ответственный за функционирование отрасли, не определен. Даже на федеральном уровне эти функции разделены между Минэнерго России и Минстроем России. Координация осуществляется через процедуры согласования нормативных актов и регулярно создаваемые рабочие группы по проблемам теплоснабжения при федеральных органах власти. Такой подход не обеспечил даже объективный анализ проблем и качественное нормативно-правовое регулирование.

Отсутствуют и негосударственные организации способные выполнять функции координатора отрасли.

Учитывая социальную значимость теплоснабжения и его определяющую роль в обеспечении жизнедеятельности населения страны, в целях ускорения продвижения необходимых улучшений необходимо создать специализированный профессиональный негосударственный орган — Совет рынка теплоснабжения. Полномочия, структуру и источники финансирования Совета рынка теплоснабжения необходимо определить в законе «О теплоснабжении». По принципам организации он может быть аналогичен Совету рынка в электроэнергетике. В Совет рынка теплоснабжения должны входить представители органов власти, теплогенерирующих компаний, теплосетевых компаний, общественных организаций и потребителей.

Основными задачами Совета рынка теплоснабжения должны стать:

- разработка и внедрение методов дерегулирования отрасли;

- определение требований к надежности теплоснабжения как рыночному процессу. Мониторинг и анализ надежности теплоснабжения на основе единой методики;
- мониторинг и исследования проблем теплоснабжения, правоприменительной практики;
- мониторинг, анализ и обобщение практик оздоровления предприятий, находящихся в кризисном (предбанкротном) состоянии. Обеспечение доступности информации о методах совершенствования деятельности, распространение удачного регионального опыта;
- разработка бизнес-моделей организации теплоснабжения, развитие конкуренции при ослаблении государственного регулирования;
- нахождение баланса интересов поставщиков и потребителей;
- подготовка проектов нормативных актов;
- организация координации схем теплоснабжения со схемами и программами развития систем электро- и газоснабжения;
- разработка типовых проектов улучшений в системах теплоснабжения, включая систематизацию имеющейся информации, выполнение необходимых НИОКР и испытаний, разработку стандартов качества и методических материалов, отработку экономических моделей «привязанных» к проекту, ликвидацию барьеров, мешающих его массовому применению и дальнейший мониторинг применения.

В Совет рынка теплоснабжения должны входить в том числе представители потребителей, которым будут предоставлены инструменты для анализа уровня цен (тарифов) на товары и услуги в сфере теплоснабжения, а также их соответствие имеющемуся уровню надежности, со сравнением различных поселений, близких по условиям функционирования.

За государством должны остаться более естественные для него функции и задачи: создание привлекательной инвестиционной среды, установление минимальных требований по безопасности и экологичности, а также контрольные и надзорные функции.

## **10. Отраслевая наука**

В течении последних 25 лет научное сопровождение деятельности в теплоэнергетике было полностью ликвидировано. Это нанесло огромный вред экономике страны. Отраслевой научной школы в теплоснабжении сегодня не существует. Попытки использования конкурсного отбора организаций или государственных управленческих организаций оказались неудачны. Для таких задач проблемой является не выбор исполнителей, а поиск личностей и формирование исследовательского коллектива.

На уровне государства необходимо не только организовать поиск и поддержку уже частично реализованных разработок для отрасли (этим принципом руководствуются сегодня Минобрнауки России и Роснано), а

сформулировать новые задачи для комплексных технико-экономических исследований.

Необходимо перейти к решению комплексных проблем требующих одновременно технических, экономических и управленческих решений, включая:

- исследование проблемы и постановка перспективных задач;
- формирование минимальных технических требований;
- оценку емкости рынка;
- НИОКР;
- организацию управления проектом.

В сегодняшних условиях трудно ожидать существенного государственного финансирования на отраслевые научные исследования. Реальным механизмом может стать только финансирование через «Совет рынка теплоснабжения» за счет отчислений от тарифных поступлений теплоснабжающих организаций.

## ДИСКУССИЯ

### ВОПРОСЫ

***Синяк Ю.В., председатель***

Виктор Германович, спасибо за доклад!

На правах председателя позволю задать себе первый вопрос. У меня есть ощущение, что мы не продвинулись ни на шаг в решении проблем российского теплоснабжения. Те же вопросы, о которых говорилось 5-10 лет назад, сегодня продолжают обсуждаться. Единственное исключение – альтернативная котельная, с которой концептуально стало ясно, к чему мы идем. Хотя относительно этого механизма остается целый ряд неясных деталей. Как Вы оцениваете ситуацию в отрасли? Видите ли Вы какие-то улучшения?

***Семенов В.Г. – НП «Российское теплоснабжение»***

Во-первых, если брать в среднем по больнице, в отрасли не так все плохо. Чрезвычайных ситуаций в год регистрируется всего несколько штук по всей стране. За прошедшую зиму их было 4. Во-вторых, весьма много поселений, где произошли очень приличные улучшения. Качество теплоснабжения сегодня во многих регионах вышло на другой уровень, несравнимый с тем, какой был 5 лет назад. В-третьих, мы сделали отраслевую систему качества и сейчас ее распространяем на теплоснабжающие организации. Предварительно мы отобрали 70 городов, которые полностью соответствуют предъявляемым качественным требованиям. Но также очень много городов, где наблюдается хорошая динамика по улучшению ситуации. Например, теплоснабжение в Нижнем Тагиле было убыточным на 6 млрд. руб. Выделили две теплоснабжающие организации, которые стали безубыточными. Или Волгоград, куда завели новую команду, и впервые за 19 лет в 1 квартале этого года была получена прибыль в 100 млн. руб. Есть и другие примеры, но очень многое зависит от команды. И в-четвертых, принимаются схемы теплоснабжения, причем их качество тоже растет. Например, в Минэнерго принесли на утверждение схему, в которой указан план по инвестициям на 15 лет в размере 60 млрд. руб. Эту схему не приняли, и позже принесли новую версию, где присутствовали все те же мероприятия, но их стоимость оценивалась уже в 12 млрд. руб. Да даже тот факт, что схемы разрабатывают, уже хорошо, поскольку они представляют собой некий справочник систематизированной информации. Поэтому, в целом я достаточно оптимистично расцениваю перспективы российского теплоснабжения.

***Бармаков И.А. – ЦЭНЭФ***

Насколько мы поняли, схема теплоснабжения является узким документом. Но ведь существует необходимость рассматривать вопрос шире и разрабатывать планы электроснабжения, газоснабжения, водоснабжения, топливоснабжения во взаимной увязке. На Ваш взгляд можно продолжать разрабатывать эти документы по отдельности или нужно переходить к единому документу?

***Семенов В.Г.***

При использовании отдельных схем возникает закономерный вопрос – какой документ самый главный? Например, с точки зрения схемы теплоснабжения в приоритете может быть строительство ТЭЦ, но спроса на вырабатываемую ей электроэнергию может не быть, и она не вписывается в схему электроснабжения. Поэтому стратегически, конечно, нужно выстраивать согласованную программу жизнеобеспечения, включающую все перечисленные Вами аспекты. Я хочу напомнить, что изначально задумывалась разработка общих планов развития поселений, и еще до схем теплоснабжения появились программы комплексного развития, но в них вошли только вода, тепло и мусор. Они до сих пор разрабатываются и сейчас существуют в таком виде, что просто не нужны. Возможно и надо возвращаться к этой изначальной идее, но на другом качественном уровне их проработки.

***Бармаков И.А.***

Как было показано, тарифы на тепло с 2000 г. выросли в 25 раз, но при этом практически отсутствует связь между уровнем тарифа и результативностью. Может ли быть выстроена система тарифообразования, где тариф увязывался бы с некоторыми индикаторами качества, надежности, безопасности, эффективности теплоснабжения?

***Семенов В.Г.***

В стратегии есть отдельный подраздел, касающийся баланса интересов поставщиков и потребителей. В общем виде все сводится к тому, что высокая надежность обходится дороже. Однако на практике сложилась обратная ситуация. Современная тарифная политика сводится к сдерживанию темпов роста тарифа, а не его величины. При этом для обоснования дальнейшего роста высокого тарифа организациям нужно поддерживать низкий уровень надежности и высокий уровень расходов. То есть высокие тарифы обуславливают необходимость сохранять большие издержки, и не создают стимулов для внедрения улучшений.

**Башмаков И.А.**

Что принципиально нового есть в Вашей стратегии по сравнению с теми вопросами, над которыми мы бьемся уже 20 лет? И до какого года она рассчитана?

**Семенов В.Г.**

Документ рассчитан до 2020 года. Несмотря на то, что он называется стратегией развития теплоснабжения, это в первую очередь план первоочередных действий, которые необходимо осуществить для перехода к более долгосрочным вопросам. Стратегией данный документ назван в соответствии с законом о стратегическом планировании, который принят в 2014 г. и предполагает разработку именно отраслевых стратегий.

**Келин Г.Е. – НИЦ «Курчатовский институт»**

Кто сейчас разрабатывает схемы теплоснабжения? Сами города?

**Семенов В.Г.**

Нет, этим занимаются компании-исполнители. Мы насчитали более 500 таких компаний и после этого остановились.

**Келин Г.Е.**

Кто координирует работу этих организаций?

**Семенов В.Г.**

Есть постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утвержденные Министерством энергетики. На основании этих документов формируется техническое задание для исполнителей. Рассмотрение и прием проектов схем осуществляется муниципалитетами. К слову, я надеюсь, что к концу года мы распространим отраслевую систему качества и на разработчиков схем. Опыт уже накопился достаточно большой, причем и негативный, и позитивный.

**Нигматулин Б.И. – ИПЭ**

Что нужно сделать и какие дополнительные нормативные акты принять, чтобы направление использования когенерации развивалось?

**Семенов В.Г.**

Во-первых, нужно скорректировать правила функционирования рынка так, чтобы учитывался положительный народнохозяйственный эффект от покупки электроэнергии у ТЭЦ. Во-вторых, разделить конденсационную и когенерационную мощности на рынке. Возможно, вывести



ТЭЦ на розничные рынки. В-третьих, выделить специальный уполномоченный орган по согласованию схем теплоснабжения населенных пунктов, в которых есть ТЭЦ, с тем, чтобы нагрузка перераспределялась в их пользу. Есть такая комиссия при Минстрое, но у нее не хватает полномочий.

***Долматов И.А. – НИУ ВШЭ***

Чем Вас принципиально не устраивает существующая формула долгосрочного регулирования и метод индексации, в том числе по ценам на используемое топливо? И еще, в условиях разной себестоимости производства тепловой энергии на ТЭЦ и на котельных, как Вы представляете себе различия в подходах к тарифообразованию по принципу альтернативной котельной в системах теплоснабжения, где ТЭЦ есть, и где их нет?

***Семенов В.Г.***

Тарифные формулы предполагают использование фактических цен на потребляемые ресурсы, но на практике используется предельный принцип. Синхронизировать изменение цен на топливо, электроэнергию, воду невозможно, особенно там, где топливо продается в рамках либерализованных схем, например, уголь и мазут. Здесь вопрос с выверением базы расчета. Есть как недотарифицированные, так и перетарифицированные субъекты. Со всеми надо разбираться. Но я говорю о том, что нам следует подняться над вопросом, какая именно формула лучше, и признать саму необходимость формул.

Что касается принципа альтернативной котельной, я не хочу комментировать детали его применения, поскольку не имею к нему никакого отношения. Но хочу сказать, что внедрение этого принципа может напротив обернуться новой проблемой для ТЭЦ. Берем апрельскую презентацию Министра энергетики на заседании Коллегии Минэнерго России. В ней написано, что цена альтернативной котельной – это предельный уровень, при котором потребитель будет уходить от централизованного теплоснабжения. И тут же говорится, что наша задача – достичь этого уровня. Так давайте хотя бы немного поменяем риторику и будем говорить о том, что цена должна быть ниже уровня альткотельной. Дальше смотрим позицию регионов, которые воспринимают всю эту тему по-простому. Заявления о большей экономичности ТЭЦ они парируют тем, что согласно документам, которые подаются в РЭК, топливные расходы на ТЭЦ, посчитанные физметодом, выше, чем на котельных. Или спрашивают, за одинаковый тариф смогут ли ТЭЦ обеспечить то же качество теплоснабжения, как у котельной. Чтобы минимизировать рост тарифов для ТЭЦ, регионы приложат все усилия и покажут уровень альткотельной настолько низким, насколько это возможно. И в результате это будет

очередной удар по ТЭЦ. Хочу отметить, что я не пытаюсь давать вердикт, плох этот механизм или хорош. Я только говорю, что оценка рисков не производилась.

***Чернавский С.Я. – ЦЭМИ РАН***

Не могли бы Вы четко сформулировать аргумент в защиту позиции о том, что локальную проблему теплоснабжения следует перевести на федеральный уровень?

***Семенов В.Г.***

Это зависит от того, что понимать под проблемой. Проблема управления отраслью, безусловно, относится к федеральному уровню.

***Чернавский С.Я.***

Причем здесь отрасль? Речь идет о локальных системах теплоснабжения. Чем Вас не устраивает муниципальный уровень ответственности?

***Семенов В.Г.***

О переводе управления локальными системами теплоснабжения на федеральный уровень я говорил только в контексте предотвращения чрезвычайных ситуаций. Законом № 131-ФЗ определено, что ответственность за теплоснабжение населения в границах муниципального образования несет местное управление. Но в случае, если местная система теплоснабжения относится к ненадежным или малонадежным, уже регион должен разработать комплекс мер по переводу системы к надежному состоянию и, если это необходимо, выделить финансирование и учесть его в тарифе. Однако если есть система, с которой и региональная власть не справляется, возможно повышение ответственности до федерального уровня. Но таких примеров в стране наберется, может быть, десятков. То есть речь идет об исключительных случаях.

***Платонов В.В. – ИБРАЭ РАН***

Каков зарубежный опыт построения эффективных систем теплоснабжения?

***Семенов В.Г.***

Я объехал все страны, в которых есть централизованное теплоснабжение, и могу сказать, что везде системы централизованного теплоснабжения строят по-другому, не как в России. Существует также опыт перехода от состояния теплоснабжения советского типа к гораздо более лучшему и эффективному – это некоторые бывшие страны социалистического лагеря, например, Польша и Прибалтика. Кардинальное отличие заключается вот в чем. В России во главу угла ставятся инвестиции. Процент и

объем замены тепловых сетей в России самый большой в мире. Замена котлов на котельных нигде так часто не проводится. Срок службы паротурбинного оборудования на станциях России меньше, чем в США. Но при этом состояние нашей энергетики нельзя назвать самым эффективным и надежным. В зарубежных странах используется другой, но везде один и тот же сценарий. Кстати, его применили в Волгограде, что позволило вывести теплоснабжение из убыточного состояния. Вот алгоритм. Первый шаг – повышение производительности труда, оптимизация системы и структуры управления. Но имеются в виду не просто сокращения, а система мер наведения элементарного порядка с дополнительным обучением и повышением квалификации персонала. Второй шаг – точечный процесс оптимизации и повышения эффективности производственного процесса с выведением избыточных мощностей, снижением потерь. Эти меры требуют примерно 2 года. И только после этого система становится готовой к полезному освоению инвестиций. А в российское теплоснабжение сколько денег ни влей, еще попросят. И что касается количества персонала, то я оценивал ситуацию в России. Максимум сначала нашел в одной локальной системе Тывы, где было 219 человек на одну котельную. Однако потом обнаружился город Заозерск, где на 3 котельных работает 2119 человек при населении 10000 человек.

***Борисов К.Б. – ЦЭНЭФ***

В Вашей стратегии рассматривается вопрос теплоснабжения труднодоступных и удаленных территорий, которые сейчас живут за счет природного мазута или дизельного топлива?

***Семенов В.Г.***

В текущей версии нет. Но, вероятно, нужно учесть этот вопрос. Хочу только сказать, что в России огромное количество населенных пунктов, где стоимость электроэнергии превышает 50 руб./кВтч, а тепла – 10-15 тыс. руб./Гкал. Субсидируется все бюджетом. Несколько раз пытались завести и российские, и зарубежные компании на пилотные проекты с целью снижения стоимости энергии – например, электроэнергии до 12 руб./кВтч, тепла – до 1500 руб./Гкал. Не срабатывает. Просто потому, что нет механизма, который бы позволял вычленивать экономию бюджетного субсидирования и направить ее инвестору.

***Мамедов О.М. – ВИНТИ РАН***

Какие новые идеи нужны в российском теплоснабжении?

***Семенов В.Г.***

С технической и технологической точки зрения ничего кардинально нового вводить нет необходимости. Основные проблемы лежат в области

выстраивания модели, а также управления и регулирования. В частности своей стратегией мы как раз вносим конкретные предложения.

***Гнатусь Н.А. – НПК «ПЕТРОТЭС»***

Как Вы оцениваете состояние тепловой генерации в Московской области?

***Семенов В.Г.***

Состояние очень разное. Я бы выделил три группы. Группа № 1 – передовики. Это Коломна, Мытищи, где технически все очень прилично, я бы сказал на западном уровне. Вторая группа – где все спокойно. Например, Одинцово. Это определяется тем, что каждый новый глава приводит нового директора и сажит его на денежный поток. Ситуация в целом пристойная, но о серьезном развитии говорить не приходится. Третья группа – отставшие, например, Хотьково. Здесь вводятся организации, которые все разворачивают. Образуются долги, на погашение которых уходит основная часть дохода.

***Вопрос из зала***

В статье 29 Федерального закона 190-ФЗ «О теплоснабжении» сказано, что к 2022 г. всех потребителей надо перевести на закрытую схему горячего водоснабжения, а открытая схема не допускается. В Вашей стратегии сказано более мягко, что перевод осуществляется только для населенных пунктов, где есть проблемы с качеством горячей воды. Как Вы объясните такую неувязку?

***Семенов В.Г.***

Наша стратегия как раз о том, что отдельные пункты закона о теплоснабжении необходимо менять. Объясню, откуда вязалась отсечка 2022 г. Закон принимался в 2012 г., и для того, чтобы пройти Онищенко, необходимо было решить вопрос качества горячей воды в открытых системах, которое сплошь и рядом обеспечить нельзя было. Поэтому написали, что в перспективе все поменяется, а срок поставили максимально далекий. Поскольку в законодательство вводить срок более 10 лет нельзя, определили 2022 г. Но все понимали, что он будет переноситься. Я не вижу смысла в этой статье в текущем виде. И практика подтверждает ее нерациональность. Например, в городе Байкальске из Байкала берут чистейшую воду, нагревают ее в теплообменнике и используют. Для чего ее закрывать? Там население 13 тысяч человек, а потратить нужно миллиард.

***Синяк Ю.В.***

Как Вы и экспертное сообщество оцениваете перспективы децентрализованного теплоснабжения, в том числе надстройки котельных, использования установок ГТУ-ТЭЦ малой мощности? Отражены ли эти технологии в стратегии?

***Семенов В.Г.***

Для власти на самом деле не имеет значения, какие конкретные технологии будут использоваться. Самое главное выстроить понятную систему с четкими рыночными сигналами, в рамках которой собственник мог оценивать экономическую эффективность тех или иных решений. Что касается мини-ГТУ-ТЭЦ, то в России практически нет информации по опыту их применения. Я знаю пример, когда в Мытищах поставили две микротурбины и тут же отключили, потому что экономику никто не отменял. Для окупаемости и регулируемости процесса их нужно на порядок больше. Но в целом я за конкуренцию проектов при долгосрочном планировании и развитии систем теплоснабжения.

***Синяк Ю.В.***

У Вас есть информация об объемах и динамике государственных субсидий для покрытия разрывов между тарифами и расходами в системах теплоснабжения?

***Семенов В.Г.***

В 2015 г. появилась оценка дотаций в размере 150 млрд. руб., которая сейчас везде используется. Но позиций бюджетных затрат на теплоснабжение достаточно много – компенсация разницы в стоимости топлива, целевые затраты на подготовку к осенне-зимнему периоду, бюджетное финансирование строительства отдельных котельных, устранение аварий и ряд других. Точной оценки общих государственных расходов пока никто дать не смог.

***Синяк Ю.В.***

У меня складывается ощущение, что во всех разговорах о теплоснабжении отсутствует экономическая база. Вносимые предложения не подкрепляются комплексными экономическими расчетами, встречаются только частные оценки. Не пора ли создать специальный институт или центр компетенции, который бы вел все эти работы?

***Семенов В.Г.***

В последнем разделе нашей стратегии, посвященном отраслевой науке, как раз об этом и говорится. Конечно, нужно этим заниматься, но самое главное здесь – решить вопрос финансирования. Мы предлагаем

0,1% от тарифа направлять условному совету рынка по теплоснабжению, который бы занимался специальными экономическими исследованиями и оценками.

## ВЫСТУПЛЕНИЯ

**Синяк Ю.В., председатель**

Есть еще вопросы к докладчику? Нет.

Тогда перейдем к выступлениям.

**Нигматулин Б.И. – ИПЭ**

Приведу несколько цифр на память. В России на население приходится 12% электропотребления и примерно 40% потребления тепловой энергии. В структуре оплаты населением коммунальных услуг по энергоснабжению четверть приходится на электроэнергию и три четверти – на тепло. Половина населения России получают зарплату в пределах 20 тыс. руб., из которых значительная часть расходуется на оплату ЖКХ. Дальнейший рост цен на тепло и электроэнергию невозможен, поскольку это приведет к усилению социального напряжения.

Далее, выстроенные модели энергетических рынков в России абсолютно неэффективны. Маржинальный доход генерирующих компаний на рынке электроэнергии составляет 250 млрд. руб., из которых на АЭС приходится примерно 100 млрд. руб., на ГЭС – 60 млрд. руб., на ТЭС – 90 млрд. руб. Таким образом, обеспечивая 30% электроэнергии, безуглеродные станции забирают 65% маржинального дохода, а ТЭС, наоборот, обеспечивают 70% выработки электроэнергии и получают 35% маржинальных средств. То есть рынок перекошен, в ущерб ТЭС мы развиваем АЭС и ГЭС. Это полная глупость. Еще построили ненужный блок БН-800 на Белоярской АЭС, взяв на это с рынка 150 млрд. руб. Зачем вообще выпустили на рынок разные типы генерации? АЭС, ГЭС и ТЭС не должны конкурировать напрямую.

Что касается рынка теплоснабжения, то его объем можно оценить примерно в 1 трлн. руб. Причем, как отметил докладчик в ответах на вопросы, 150 млрд. руб. – это прямые дотации, и еще примерно 50-100 млрд. руб. можно накинуть сверху. То есть 20-25% – бюджетные расходы. Это вынужденные траты государства за то, что тепловые станции не получают достаточную доходность на рынке.

Сейчас придумали метод альтернативной котельной, как ограничитель цены сверху. Так все просто будут повышать цены до этого уровня, поскольку в отрасли нет стимулов для эффективности и механизма преобразования эффективности в прибыль. Вся возможная эффективность тепловой генерации сосредоточена в Газпроме, которую он собрал за счет сверхвысоких цен на газ. Газ в России является основным топливом. Причем если считать правильно по паритету покупательной способности, цена на газ в России сегодня составляет 250 долл./тыс. куб. м, что вдвое выше, чем в США.

Резюмируя, хочу сказать, что все, что можно было сделать неправильно, сделали. В результате эта система уже настолько укоренилась, что исправить невозможно.

***Келин Г.Е. – НИЦ «Курчатовский институт»***

Простите меня, но я, к сожалению, не могу поблагодарить докладчика за это выступление. Он придерживается советской схемы создания промышленности. Дело в том, что централизованное теплоснабжение появилось в начале 1930-х гг. совместно с коллективным использованием земли колхозами. Тогда впервые были предложены ТЭЦ. На современном этапе система теплоснабжения, построенная на использовании ТЭЦ, в тупике, о чем докладчик рассказал. Но он не предложил альтернативу, продолжая отстаивать старые подходы. Если мы отказались от коллективного пользования землей, давайте откажемся и от централизованного теплоснабжения. Как показывает опыт, децентрализованные системы оказываются наиболее эффективными. Великолепным способом децентрализации являются крышные котельные, использование которых развивается. В докладе про них не было сказано ни слова. Кроме того, за последние 10 лет было введено больше 10 ГВт собственной генерации на предприятиях. Поэтому давайте смотреть правде в глаза. Упор необходимо делать на децентрализацию. Все новое строительство должно иметь собственный источник энергоснабжения, а здания должны быть энергоэффективными.

***Долматов И.А. – НИУ ВШЭ***

Хочу поблагодарить Виктора Германовича за интересный доклад. Я ознакомился с представляемой сегодня отраслевой стратегией развития теплоснабжения и когенерации в России. Она содержит качественный всеобъемлющий анализ состояния отрасли. Но между тем, на статус стратегии этот документ претендовать не может, скорее это обозначение направлений движения, о чем сам докладчик упоминал. Особого внимания заслуживает идея создания совета рынка тепловой энергии. Мы сегодня услышали достаточно примеров неэффективности управления в отрасли, поэтому необходима синхронизация всех действий.

Мне кажется разработчикам стратегии следует обратить внимание на несколько пунктов. Необходимо описать решение проблемы избытка тепловых мощностей. Сама проблема в тексте обозначена, но непонятно, как она будет решаться. Еще следует акцентировать внимание на разделение видов деятельности в сфере теплоснабжения. Это позволило бы развивать конкуренцию в производстве тепловой энергии с использованием того же метода альтернативной котельной. Сфера передачи тепловой энергии является естественной монополией, и здесь тарифное регулирование должно сохраниться.



В заключение хотел бы отметить, что нужно очень аккуратно подходить к вопросу сопоставления темпов роста тарифов в электроэнергетике и теплоснабжении, поскольку результат очень сильно будет зависеть от базового года. Кроме того, логика развития этих отраслей значительно различалась. В последние годы наблюдался какой-никакой рост электропотребления, в то время как отпуск тепловой энергии снижался. И топливная составляющая в производстве тепловой энергии является намного более важным фактором, чем в электроэнергетике.

***Рыжов В.В. – Независимый эксперт***

Я хотел поблагодарить за доклад и дополнить, что огульная либерализация рынка поставок тепла населению на Украине приводит к катастрофической ситуации. Рост тарифов колоссальный, и в течение ближайших лет он будет продолжаться. Но самое главное, что выстроенная для сглаживания ситуации система субсидирования приводит к выделению огромных средств, которые затем перераспределяются между олигархами. Поэтому нужно этот пример иметь в виду. Нельзя идти по пути либерализации, не приняв перед этим комплекс специальных подготовительных мер, иначе можно получить крах нашей системы теплоснабжения. Это вопрос нескольких лет, а возможно и десятилетий.

***Семикашев В.В. – ИПП РАН***

В России два крупных потребителя тепла, на которых приходится примерно по 40% всего потребления централизованного тепла – это промышленность и население. Промышленность продолжает переключаться на собственную генерацию и сокращает свою долю, и абсолютное потребление тепла от СЦТ. У населения при растущем жилищном фонде увеличение потребления не наблюдается. Либо так сказывается повышение эффективности энергопотребления, либо наводится порядок в системах теплоснабжения. В результате объемы производства и отпуска тепла в централизованном сегменте стабильно сокращаются.

В настоящее время рассматривается метод альтернативной котельной, придуманный для целей решения проблемы низких доходов ТГК, которые владеют ТЭЦ, за счет роста платежей за тепло от ТЭЦ до уровня тарифов на тепло от котельных. В среднем по России это 800 и 1400 руб./Гкал соответственно. Для достижения поставленной цели этот метод, вероятно, будет работать. Но одновременно его внедрение может привести к ускорению процессов падения спроса и ухода потребителей от централизованного теплоснабжения. Ведь при тарифах близких к альтернативной котельной потребителю точно выгоднее собственная котельная – меньше транзакционные издержки, нет потерь в тепловых сетях, выше надежность. А в СЦТ упадет нагрузка на ТЭЦ, что приведет к дальнейшему росту затрат. Эти риски совершенно не прорабатываются.

При разговорах об альтернативной надо понимать тарификацию «альтернативная минус», то есть на 20-30% ниже цены альтернативной.

Вообще у меня складывается впечатление, что разработка модели рынка тепловой энергии абсолютно не увязана с каким-либо долгосрочным видением развития отрасли с точки зрения соответствия используемых механизмов озвучиваемым целям. Все элементы реформы – сбрасывание отрасли в частную сферу с ростом платежей. Кроме того, мы видим, что в процесс реформирования вовлечена по сути та же самая команда, которая занималась реформированием электроэнергетики. Или их идеологические последователи. Однако в той реформе заявленные ими цели не совпали с полученными результатами. В таких серьезных вопросах должна быть репутационная ответственность. Теперь эта команда должна сначала убедить экспертное сообщество, что предлагаемые меры дадут полезный результат и обеспечат устойчивое развитие теплоснабжения в долгосрочной перспективе. По альтернативной котельной критических отзывов много, а положительные отзывы выглядят очень неубедительными. По инструменту единой теплоснабжающей организации существует системный риск – противостояния в рамках одной СЦТ двух-трех крупных компаний с разными интересами. Условно это тепловые сети, промышленная ТЭЦ и муниципальные котельные. Много претензий к качеству схем теплоснабжения. Многие схемы правильнее рассматривать как информационный документ, а не как план развития СЦТ в муниципалитете.

Пока эта команда не представит убедительные аргументы, экспертному сообществу не следует поддерживать их модели. Либо пусть этими вопросами занимается другая команда с не подмоченной репутацией. И необходимо увязать реформу рынка тепла с обновленной моделью рынка электроэнергии и мощности. Видимо, центральным вопросом является роль ТЭЦ. Эти рынки должны быть устроены так, чтобы в результате увеличилась загрузка и были стимулы для модернизации ТЭЦ с результатов в виде снижения затрат по системе в целом. При этом распределение затрат и выгод в этом вопросе должно быть устроено так, чтобы игроки рынка были заинтересованы в этом наиболее эффективном направлении развития.

### ***Громов Р.Е. – НП «Совет рынка»***

Я занимаюсь ценами на электроэнергию. И одним из основных факторов, который сильно влияет на ценовую ситуацию – это температура. Средняя температура в стране выросла на 1 °С, и это уже приводит к серьезным последствиям. В этом смысле нужно выработать целостное видение происходящих процессов и о роли теплоснабжения. И я бы хотел поддержать Виктора Германовича, поскольку считаю, что принятие от-

раслевой стратегии в теплоснабжении необходимо. Очень сложно выносить документы на общественное обсуждение, поскольку всегда есть много критики. Можно спорить об отдельных позициях – о процессе децентрализации или о механизме альтернативной котельной, который еще не факт, что будет принят. Но целостный документ, который бы определял ключевые направления движения, нужен.

***Синяк Ю.В., председатель***

Есть еще желающие выступить? Нет.

Давайте поблагодарим докладчика!

Компьютерный набор и верстка  
оригинал-макета выполнены в  
Институте народнохозяйственного прогнозирования РАН

Формат 60x90/16  
Объем 3,7 п.л.  
Тираж 100 экз.