

УТВЕРЖДЕНО
приказом АО «Газпром теплоэнерго»
от «19» декабря 2022 г. № 531-ПРК

ПОЛОЖЕНИЕ
о технической политике АО «Газпром теплоэнерго»
и дочерних обществ АО «Газпром теплоэнерго»

Санкт-Петербург

Содержание

| | |
|--|----|
| 1. Область применения | 3 |
| 2. Нормативные ссылки | 4 |
| 3. Термины и определения..... | 4 |
| 4. Требования к содержанию положений о технической политике и развитии теплосетевых компаний | 10 |
| 5. Требования к оценке технического состояния теплоэнергетического оборудования | 12 |
| 6. Требования к организации ремонтов и технического обслуживания..... | 13 |
| 7. Требования к обеспечению безопасности, надежности и эффективности эксплуатируемого оборудования | 14 |
| 8. Оценка предельного состояния оборудования..... | 16 |
| 9. Требования к выбору технических решений при новом строительстве и техническом перевооружении..... | 17 |
| 10. Требования к системам управления программами воздействия на активы Группы компаний Газпром теплоэнерго..... | 19 |
| 11. Перечень документов, обеспечивающих реализацию технической политики АО «Газпром теплоэнерго» | 25 |
| Приложение А..... | 27 |
| Приложение Б | 31 |
| Приложение В | 35 |
| Приложение Г | 49 |

1. Область применения

1.1. Целью технической политики Группы компаний Газпром теплоэнерго является обеспечение надежного, качественного теплоснабжения за счет установления единых технических требований к выбору технологических решений и применяемому оборудованию, внедрению технических решений, направленных на развитие генерирующих мощностей и тепловых сетей, на повышение эффективности производственной деятельности, а также на обеспечение высоких экологических показателей и повышение конкурентоспособности на энергетическом рынке за счет оптимизации производственного и технологического потенциала АО «Газпром теплоэнерго».

Основной задачей технической политики Группы компаний Газпром теплоэнерго на период 2011-2035 гг. является разработка технических решений, направленных на:

- опережающее развитие генерирующих мощностей с целью надежного обеспечения потребителей теплом;
- снижение себестоимости производства и транспорта энергоресурсов при сохранении на требуемом уровне показателей надежности и эффективности эксплуатации оборудования за счет минимизации удельных расходов топлива на производство и транспорт энергоресурсов, внедрения передовых технологий и современного высокоэкономичного оборудования, наиболее полного учета энергетических ресурсов, а также мало затратных, быстро реализуемых эффективных мероприятий;
- снижение аварийности и обеспечение соблюдения требований законодательства в области охраны труда;
- повышение эффективности и определение сравнительных преимуществ концессионных проектов, а также проверка наличия данных критериев в ГЧП;
- снижение стоимости проведения мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации энергетических объектов за счет применения унифицированных технологических решений;
- повышение уровня автоматизации производства и транспорта тепла с целью совершенствования управления технологическими процессами;
- выполнение экологических нормативов в соответствии с принятыми международными обязательствами и национальными стандартами;
- замещение импортного оборудования, изделий и материалов качественными отечественными аналогами.

1.2. Настоящий документ:

- является нормативным документом, устанавливающим требования технического и организационного характера к формированию технической политики и развития ДО, входящих в Группу компаний Газпром теплоэнерго;
- устанавливает основные положения, нормы и требования к содержанию Положений о технической политике и развитии теплосетевых компаний (далее – Положения) и к общекорпоративной системе обеспечения надежной, безопасной и эффективной эксплуатации теплоэнергетических объектов ДО, входящих в Группу компаний Газпром теплоэнерго;

- определяет совокупность взаимосвязанных технических требований, дополняющих действующие нормативные документы; акцентирует внимание на прогрессивных технических решениях при реконструкции, техническом перевооружении и новом строительстве теплоэнергетических объектов; определяет перечень и границы применения различных организационных мероприятий в процессах управления эксплуатацией котельных;

- даёт рекомендации по выбору видов оборудования и технологий, повышающих технический уровень производства тепловой энергии;

- служит основанием для выбора приоритетов и правил применения технических решений при реализации программ нового строительства и реконструкции, а также отдельных целевых программ Группы компаний Газпром теплоэнерго.

- предназначен для применения управляющим аппаратом ДО, входящими в Группу компаний Газпром теплоэнерго, компаниями, производящими оборудование, применяемое на котельных, тепловых сетях и иных объектах, задействованных в обеспечении надежном теплоснабжении потребителей, проектными, строительными, монтажными, наладочными и ремонтными организациями, а также организациями, предоставляющими иную продукцию и услуги.

1.3. Положение о технической политике и развитии Группы компаний Газпром теплоэнерго (далее – Положение) разрабатываются на краткосрочную (до 5 лет), среднесрочную (свыше 5 до 10 лет) и долгосрочную (свыше 10 лет до 2035 года) перспективу и корректируются раз в пять лет с учетом развития технологий производства и распределения энергии.

2. Нормативные ссылки

В Положении использованы ссылки на следующие нормативные документы:

1. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

2. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденные приказом Министерства энергетики РФ от 23.03.2003 № 115.

3. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

4. Федеральный закон от 15.12.2002. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

5. Стратегии развития энергомашиностроения Российской Федерации на 2010-2020 гг. и на перспективу до 2030 года (Проект).

6. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 13.11.2009 № 1715-р.

3. Термины и определения

В Концепции использованы следующие основные термины и определения:

Активы - собственность фирмы или отдельного лица (имеющая денежную оценку), способная приносить доход (прибыль) или иные выгоды. Активы делятся на капитальные (недвижимость, машины, оборудование), финансовые (кредиты, ценные бумаги), нематериальные (репутация, патенты).

Безопасность - состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.

Бенчмаркинг - метод контроля и управленческая процедура внедрения в практику работы организации технологий, стандартов и методов работы лучших организаций-аналогов (от англ. «benchmark» начало отсчета).

Быстроизнашиваемые элементы оборудования - узлы и детали технического устройства оборудования, ресурс (срок) надежной эксплуатации которых из-за конструктивных возможностей оказывается ниже назначенного ресурса (срока службы) всего технического устройства. Для этих деталей в нормативных документах специально указывается назначенный ресурс (срок службы), порядок контроля технического состояния и ремонта.

Вероятность безотказной работы между плановыми ремонтами - $P = \exp(-T_{нар. пл.} / T_p)$, где T_p и $T_{нар. пл.}$ - соответственно средняя наработка на отказ и средняя наработка между плановыми ремонтами.

Деталь - элемент оборудования, изготовленный из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций.

Живучесть - свойство объекта, состоящее в его способности противостоять развитию критических отказов из-за дефектов и повреждений при установленной системе технического обслуживания и ремонта, или свойство объекта сохранять ограниченную работоспособность при воздействиях, не предусмотренных условиями эксплуатации, или свойство объекта сохранять ограниченную работоспособность при наличии дефектов или повреждений определенного вида, а также при отказе некоторых компонентов.

Жизненный цикл владения активами - совокупность взаимосвязанных процессов последовательного изменения состояния актива от формирования исходных требований к нему до окончания его эксплуатации или применения.

Замена (замещение) - восстановление работоспособности объекта посредством полной его замены на исправный.

Индекс технического состояния - качественная (относительная) оценка, характеризующая техническое состояние единицы оборудования в зависимости от текущих значений параметров технического состояния его отдельных ресурсопределяющих узлов, оцененных относительно их идеального состояния (нового оборудования). Индекс состояния оборудования является интегральной характеристикой технического состояния, которая позволяет сопоставить совокупно относительный уровень физического, морального старения, потребности в ремонте и надёжности различных групп однотипного оборудования. Выражается в % и может принимать значения в диапазоне от 0 до 100.

Индивидуальный ресурс - назначенный ресурс конкретных узлов и элементов, установленный расчётно-опытным путём с учетом фактических

размеров, состояния металла и условий эксплуатации.

Интенсивность (частота) отказов - отношение количества отказов к наработке оборудования.

Коэффициент готовности - вероятность того, что объект окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение которых применение объекта по назначению не предусматривается.

Объект - оборудование, изделие, сооружение, элемент, устройство, включающее в себя аппаратные средства, программное обеспечение, персонал или их комбинации.

Качество - совокупность характеристик, определяющих пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с назначением продукции.

Надежность - свойство объекта (системы) сохранять во времени способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения транспортирования.

Ремонтпригодность - свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к поддержанию и восстановлению состояния, в котором объект способен выполнять требуемые функции, путем технического обслуживания или ремонта.

Срок службы - календарная продолжительность эксплуатации от начала эксплуатации объекта или ее возобновления после капитального ремонта до момента достижения предельного состояния.

Дочернее общество - общество, решения которого определяются либо могут определяться АО «Газпром теплоэнерго», являющимся основным (материнским) хозяйственным обществом.

В настоящем документе применены следующие сокращения:

АРМ - автоматизированное рабочее место;

АСУ ТП - автоматизированная система управления технологическим процессом;

ВПУ - водоподготовительная установка;

ВХР - водно-химический режим;

ИС - информационная система;

КИП - контрольно-измерительные приборы;

КПД - коэффициент полезного действия;

НДВ - норматив допустимого воздействия;

НДТ - наилучшие доступные технологии;

НИОКР - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;

НТД - нормативно-технический документ;

ПДВ - предельно-допустимый выброс;

ПДК - предельно-допустимые концентрации;

ПНР - пуско-наладочные работы;

ППР - планово-предупредительный ремонт;

ПТК - программно-технический комплекс;

РТС - ремонт по техническому состоянию;

ГПТЭ - АО «Газпром теплоэнерго»;

ДО - дочерние общества АО «Газпром теплоэнерго»;
 НТС - Научно-технический совет;
 ГЧП - Государственное частное партнерство;
 ЦТП - центральный тепловой пункт;
 ТО - теплообменник;
 ДТ - дымовая труба;
 ПЗК - предохранительный запорный клапан;
 СН - собственные нужды;
 ТОиР - техническое обслуживание и ремонт;
 ТПиР - техническое перевооружение и реконструкция;
 ТЭП - технико-экономические показатели;
 УРУТ - удельный расход условного топлива;
 ЧРП - частотный регулируемый привод.

При разработке Положений о технической политике и развитии используется следующая классификация энергетического оборудования.

3.1. По месту, занимаемому оборудованием в технологическом процессе производства электрической и тепловой энергии:

- основное оборудование;
- вспомогательное оборудование.

3.2. По виду сжигаемого топлива:

- газ;
- газ-мазут;
- уголь;
- уголь-газ;
- биомасса.

3.3. По техническому состоянию:

- 0 баллов - состояние оборудования угрожает созданием аварийной ситуации и требует немедленного останова и вывода из работы;

- 1 балл - состояние оборудования не соответствует нормативному, но допускает эксплуатацию в пределах ограниченного времени (не более 1 месяца);

- 2 балла - состояние оборудования близко к нормативному, но на основании экстраполяции изменений контролируемого показателя требуется проведение ремонта в пределах глубины осуществляемого прогноза (не позднее 1 года).

3.4. По величине ущерба, связанного с отказом оборудования:

| Категория ущерба | Описание последствий (признаков категории) |
|-------------------|---|
| Критический ущерб | <p>Отказ вызывает останов объекта и прекращение отпуска тепла на срок более чем 25 дней.</p> <p>Необходимость замены части основного оборудования и выполнения ремонтных работ по восстановлению части зданий и сооружений.</p> <p>Значительные штрафные санкции за нарушение обязательств по поставке продукции.</p> |

| | |
|----------------------|--|
| | <p>Общая сумма ущерба сопоставима со стоимостью нового оборудования объекта. Смертельные случаи среди персонала объекта теплоэнергетики. Угроза жизни и здоровью населения и окружающей среде.</p> |
| Значительный ущерб | <p>Отказ вызывает останов объекта и прекращение поставки продукции на срок менее чем 25 дней. Отказ приводит к необходимости выполнения восстановительных работ на объекте теплоэнергетики в основном путём замены оборудования. Значительные штрафные санкции за нарушение обязательств по поставке продукции. Общая сумма ущерба не превышает 10% от стоимости нового оборудования объекта. Угроза жизни и здоровью персонала объекта теплоэнергетики и окружающей среде.</p> |
| Существенный ущерб | <p>Отказ вызывает останов части генерирующего оборудования объекта и снижение поставки продукции объектом теплоэнергетики в размере превышающим 15% от её запланированного количества, обусловленное простоем части оборудования. Отказ приводит к необходимости выполнения восстановительных работ на объекте теплоэнергетики как путём ремонта, так и путём замены оборудования. Возможны штрафные санкции за нарушение обязательств по поставке продукции. Общая сумма ущерба не превышает 1% от стоимости нового оборудования объекта. Возможна угроза жизни и здоровью персонала объекта теплоэнергетики.</p> |
| Средний ущерб | <p>Отказ вызывает останов части генерирующего оборудования объекта и снижение поставки продукции объектом теплоэнергетики в размере не превышающим 15% от её запланированного количества, обусловленное простоем части оборудования. Ремонт оборудования может быть проведен при незначительных для владельца объекта теплоэнергетики затратах. Общая сумма ущерба не превышает 0,1% от стоимости нового оборудования объекта.</p> |
| Незначительный ущерб | <p>Отказ не вызывает останов генерирующего оборудования объекта и снижение поставки продукции. Ремонтные работы могут быть выполнены силами персонала объекта теплоэнергетики без привлечения дополнительных средств от теплосетевой компании. Общая сумма ущерба не превышает плановых</p> |

| | |
|--|---|
| | расходов на текущий ремонт/техническое обслуживание оборудования/узла оборудования, вышедшего из строя. |
|--|---|

3.5. По степени значимости:

Категория I - нерезервируемое оборудование, задействованное в основном технологическом процессе, и это же резервируемое оборудование, для которого отсутствуют системы постоянного мониторинга и/или достоверные статистические данные о повреждаемости узлов и деталей, позволяющие надежно прогнозировать сохранение его работоспособного состояния до очередного планового ремонта, а возможные убытки из-за отказа и вынужденного простоя - критические (согласно п. 4.7).

Категория II - нерезервируемое оборудование, задействованное в основном технологическом процессе, для которого имеются системы постоянного мониторинга и/или достоверные статистические данные о повреждаемости узлов и деталей, позволяющие надежно прогнозировать сохранение его работоспособного состояния до очередного планового ремонта, а возможные убытки из-за отказа и вынужденного простоя - критические и/или значительные (согласно п. 3.4).

Категория III - резервируемое оборудование, оснащенное системами диагностики, позволяющими давать надежный прогноз его технического состояния на срок не более одного месяца, а возможные убытки из-за отказа и вынужденного простоя - значительные (согласно п. 3.4).

Категория IV - резервируемое оборудование, оснащенное системами диагностики, позволяющими давать надежный прогноз его технического состояния на срок до 3-х месяцев и более, где внеплановый отказ или авария подвергнет опасности остановки, но не прервет основное производство, а возможные убытки из-за отказа и вынужденного простоя - существенные (согласно п. 3.4).

Категория V - нерезервируемое оборудование и резервируемое оборудование, для которого возможные убытки из-за отказа и вынужденного простоя - средние или незначительные (согласно п. 3.4).

3.6. По вероятности наступления события, вызывающего ущерб:

| Наименование категории | Характеристика возможности наступления события | Частота проявления события (отказа) |
|------------------------|--|---|
| A | Практически достоверно | Более чем 5 событий в течение межремонтного цикла |
| B | Вероятно | 1-5 событий в течение межремонтного цикла |
| C | Случайно | 1-5 событий в течение срока службы |
| D | Маловероятно | 0,2-1 событие в течение срока службы |

| | | |
|---|------------------------|--|
| Е | Практически невозможно | Менее чем 0,2 события в течение срока службы |
|---|------------------------|--|

3.7. По значимости остаточного риска:

Категория «1» - неприемлемый риск, требующий дополнительных мер по его снижению/устранению.

Категория «2» - приемлемый риск, свидетельствующий о достаточности выполненных мероприятий по ограничению риска.

Категория «3» - незначительный риск, не требующий каких-либо действий по его ограничению (затраты на мероприятия по снижению риска равны или превышают эффект от этих мероприятий).

Примечание: значимость остаточного риска эксплуатации оборудования назначается в Положении о технической политике и развитии теплосетевой компании, исходя из величины возможного ущерба, связанного с деградацией технического состояния оборудования, вероятности наступления негативного события и финансового состояния компании.

4. Требования к содержанию положений о технической политике и развитии теплосетевых компаний

4.1. Положения не должны противоречить нормам и требованиям, изложенным в федеральных законах, технических регламентах, нормативных документах федеральных органов исполнительной власти Российской Федерации, стандартах АО «Газпром теплоэнерго» и в настоящей технической политике.

4.2. При разработке Положения должны быть рассмотрены и проанализированы на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу:

- техническое состояние оборудования, зданий и сооружений филиалов теплосетевых компании;
- прогноз потребления тепловой энергии в регионе;
- прогнозный топливный баланс;
- прогноз (сценарные условия) изменения тарифов за отпущенную энергию, стоимости топлива, оборудования и его запасных частей, услуг ремонтных и иных привлекаемых организаций;
- прогноз изменения экологических требований;
- планы других производителей тепловой энергии в регионах;
- имеющиеся возможности реализации проектов по модернизации, реконструкции и новому строительству котельных и тепловых сетей.

4.3. В Положении должно быть отражено:

- текущее техническое состояние оборудования, зданий и сооружений теплоэнергетики;
- целевые показатели на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу для теплосетевой компании в целом и конкретных объектов теплоэнергетики в части:
 - объема выработки тепловой энергии;

- востребованности у потребителей в производстве на конкретной котельной тепловой энергии;
- показателей надежности;
- показателей эффективности;
- показателей ремонтной деятельности;
- экологических показателей;
- готовности предоставления системных услуг;
- технические мероприятия для обеспечения целевых показателей:
- технические решения по повышению надежности и эффективности эксплуатации установленного оборудования;
- сроки замещения оборудования, исчерпавшего физический и моральный ресурс;
- технические решения и сроки их реализации при модернизации установленного оборудования;
- технические решения и сроки их реализации при техническом перевооружении и новом строительстве объектов теплоэнергетики;
- организационные мероприятия, направленные на достижение целевых показателей.

4.4. Для целей управления активами по показателям надежности в первую очередь следует использовать следующие целевые показатели:

- вероятность безотказной работы между плановыми ремонтами;
- интенсивность (частота) отказов;
- коэффициент готовности;
- отношение средней наработки на отказ к средней наработке между плановыми ремонтами;
- средняя наработка между плановыми ремонтами;
- средняя наработка на отказ;
- удельные затраты на плановые ремонты оборудования;
- коэффициент рабочего времени;
- коэффициент плановых ремонтов ресурсный;
- удельный расход воды на гидроагрегат.

4.5. Ремонтная деятельность должна характеризоваться следующими показателями:

- межремонтным циклом;
- соотношением работ (их объема, затрат), выполненных персоналом котельных и привлеченными организациями;
- затратами на ТОиР и их долей в себестоимости производства тепловой энергии;
- качеством выполняемых ремонтов.

4.6. Экологические показатели, рассматриваемые в Положениях:

- показатели выбросов вредных веществ в атмосферу;
- снижение выбросов парниковых газов по сравнению с существующим состоянием;
- степень утилизации золошлаковых отходов;
- удельное потребление воды на производство тепловой энергии;
- степень загрязнения стоков;

- тепловое и шумовое загрязнение.

4.7. Инструменты реализации технической политики должны соответствовать требованиям, изложенным в Приложении А.

5. Требования к оценке технического состояния теплоэнергетического оборудования

5.1. Техническое состояние оборудования, зданий и сооружений является основным показателем для принятия решения о продлении его срока эксплуатации, выводе в ремонт и назначении объема ремонта и/или технического обслуживания, выводе оборудования из эксплуатации, выполнении модернизации, реконструкции или замены.

5.2. Техническое состояние оборудования характеризуется показателями надежности, эффективности.

5.3. При описании текущего технического состояния оборудования должны быть отражены:

- фактическая наработка и/или срок эксплуатации оборудования (технических устройств) в сопоставлении с их назначенным ресурсом (сроком службы), а также результаты технического диагностирования и продления ресурса (срока службы) этих технических устройств;

- текущие показатели эксплуатации оборудования. Сравнение этих показателей с требованиями нормативных документов и лучшими показателями для аналогичного оборудования;

- техническое состояние технических устройств и их узлов, относящихся к основному оборудованию.

5.4. При анализе текущих показателей эксплуатации оборудования их целевые показатели должны быть технически и экономически обоснованы на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу. При экономическом обосновании используются сценарные условия изменения стоимостных показателей, принятые в теплосетевых компаниях ООО «Газпром энергохолдинг».

5.5. Техническое состояние установленных на объектах теплоэнергетики устройств определяется техническим состоянием их ответственных элементов. Для этих элементов определяется перечень параметров, отражающих их техническое состояние. Для этих параметров согласно стандартам, расчетным и экспертным оценкам устанавливаются критерии технического состояния, соответствующие приведенным баллам (см. п. 3.3). Затем для каждого элемента и для каждого параметра элемента экспертно назначается весовое его значение (вклад параметра в техническое состояние элемента и вклад технического состояния этого элемента в техническое состояние технического устройства).

5.6. Перечень параметров технического состояния устройства (оборудования) должен включать в себя показатели, отвечающие как за надежность установки, так и за её технико-экономические показатели. Предельные значения этих параметров, ниже которых они не должны опускаться, рассчитываются по критериям экономической целесообразности.

6. Требования к организации ремонтов и технического обслуживания

6.1. В разделе Положения, относящегося к организации ТОиР, должно содержаться:

- описание доли затрат на ТОиР в себестоимости производства тепловой энергии;

- описание принятой в теплосетевой компании системы подготовки к ремонтам;

- описание работ по ТОиР в натуральных и стоимостных показателях, выполняемых собственными силами и привлекаемыми сторонними организациями;

- оценка качества выполненных ремонтов; организационные и технические мероприятия по приведению текущих показателей ремонтной деятельности в соответствие с целевыми показателями (п.п. 4.3, 4.5).

6.2. Мероприятия по совершенствованию ремонтной деятельности в Группе компаний Газпром теплоэнерго должны быть нацелены, прежде всего, на переход от системы планово-предупредительного ремонта (ППР) на систему подготовки ремонтов по техническому состоянию (РТС). В системе РТС организация ТОиР строится в зависимости от значимости оборудования (п. 3.6):

- для оборудования Категорий I и II ремонт осуществляется в объеме Технических условий на ремонт, принятых в системе ППР. Корректировка межремонтного цикла для Категории I относительно сроков, принятых в системе ППР, возможна только в сторону сокращения, а для Категории II - также и в сторону увеличения с учетом технического состояния оборудования;

- для оборудования Категории V следует использовать систему подготовки ремонта по факту отказа;

- для оборудования Категорий III и IV наиболее предпочтительной будет система ТОиР по РТС как в части назначения объемов ремонтов, так и их периодичности с более жесткими требованиями к диагностике оборудования Категории III.

6.3. Содержание ремонта ответственного оборудования, кроме восстановления работоспособного состояния критических узлов, должно обеспечивать работоспособное состояние и всех других его элементов в течение желаемого последующего срока их эксплуатации независимо от их ТИТС, значимости, возможных убытков в результате отказа и прогнозной величины риска.

6.4. Консервативная оценка технического состояния ответственных элементов устанавливается системами оперативной диагностики, анализом статистики отказов, расчетным прогнозом. При выводе оборудования в ремонт состояние всех элементов и деталей уточняется прямым обследованием, методами ремонтной диагностики, на основании результатов которых корректируется объем ремонта, уточняются характеристики будущих прогнозных оценок.

6.5. При выходе из ремонта значения всех параметров, определяющих техническое состояние оборудования, должны быть не ниже 3 балла (п. 3.3).

Исключение могут составлять параметры (не ниже 2 балла), которые возможно восстановить в течение ежегодно проводимого текущего ремонта или технического обслуживания.

7. Требования к обеспечению безопасности, надежности и эффективности эксплуатируемого оборудования

7.1. Безопасность, надежность и эффективность эксплуатации оборудования обеспечивается:

- проведением мониторинга технического состояния оборудования, зданий и сооружений;
- внедрением локальных и комплексных систем технологического диагностирования оборудования и систем;
- совершенствованием режимов эксплуатации оборудования;
- внедрением прогрессивных технологий технического обслуживания и ремонта оборудования;
- проведением модернизации и реконструкции отдельных видов оборудования и систем;
- проведением своевременной замены или ремонта элементов и узлов, техническое состояние которых не соответствует нормам и требованиям надежности и эффективности эксплуатации;
- организационными мероприятиями, в частности, оптимизацией структуры управления на уровне холдинга и ДО, повышением квалификации эксплуатационного персонала, совершенствованием производственных инструкций, проведением периодических проверок и аттестаций персонала.

7.2. Решение о продлении срока эксплуатации технических устройств и их ответственных элементов, выводе их в ремонт или выводе из эксплуатации должно опираться на оценку их технического состояния и оценку рисков, связанных с дальнейшей эксплуатацией объектов.

7.3. Мониторинг технического состояния оборудования, зданий и сооружений электростанций должен осуществляться централизованно с учетом фактической наработки.

7.4. Сбор статистической информации о работе оборудования осуществляется по разработанным макетам и включает показатели:

- надежности;
- топливоиспользования и эффективности;
- экологии.

Выбранные показатели должны корреспондироваться с параметрами, принятыми в международной практике.

Мониторинг технического состояния оборудования, зданий и сооружений объектов теплоэнергетики осуществляется с помощью информационной системы, обеспечивающей функционирование баз данных. По результатам обработки и анализа статистических данных выявляются критические узлы, проводятся сравнения показателей объектов с лучшими показателями по технологии бенчмаркинга, разрабатываются программы воздействий.

7.5. Диагностика оборудования, зданий и сооружений объектов

теплоэнергетики осуществляется как по результатам обработки статистических данных, с помощью локальных диагностических систем, так и с помощью комплексной корпоративной системы диагностики.

7.6. Корпоративная система диагностики предполагает хранение, обработку и анализ данных о результатах контроля металла, выполненных ремонтах, заменах изношенных узлов и деталей, проведенных модернизациях и реконструкциях, а также оперативной информации о работающем оборудовании (вибрационное состояние, ТЭП, качество воды и пара и др.). Сбор информации о техническом состоянии технических устройств (оборудования) и их ответственных элементов в диагностическом центре должен осуществляться путем заполнения эксплуатирующим персоналом котельных опросных листов (с использованием расчетных станций и АРМ на базе Scada-системы «ТЕКОН») и передачей оперативной информации об эксплуатационных параметрах оборудования в реальном времени от системы АСУ ТП или автономных диагностических систем через Интернет в корпоративную систему диагностики.

7.7. При разработке программ воздействия могут быть использованы следующие решения:

- если по прогнозным оценкам остаточный срок службы до списания оборудования (достижения предельного состояния) не превышает 5 лет, следует выбирать техническое решение, ориентированное на обеспечение надежной эксплуатации этого оборудования в щадящем режиме и подготовку к грядущей его замене. Внедрение на этих энергоустановках каких-либо затратных технических решений для повышения надежности и эффективности их эксплуатации нецелесообразно;

- если по прогнозным оценкам остаточный срок службы до списания оборудования составляет от 5 до 10 лет, следует выбирать техническое решение, способствующее повышению показателей. Для котельных, расположенных в энергодефицитном регионе, должна быть реализована следующая последовательность действий при техническом перевооружении: строительство новых мощностей (желательно в новом здании или на новой площадке), демонтаж устаревшего оборудования, замещение выбывших мощностей на наиболее современное и перспективное оборудование.

7.8. Для энергокомпаний, обслуживающих мегаполисы, определяющим при выборе технического решения являются: надежность теплоснабжения, экологические показатели. На котельных мегаполисов необходимо предусмотреть дополнительное резервирование технических устройств и увеличенный фонд запасных частей.

7.9. Для угольных котельных, где срочно требуется замена действующего оборудования, предпочтительным является временное продление срока эксплуатации установленного оборудования или модернизация с повышением экономических и экологических показателей на базе лучших из достигнутых на сегодня технических решений.

Вновь вводимые и эксплуатирующиеся объекты теплоэнергетики должны быть оснащены системами живучести, задачами которых являются максимально быстрый ввод в эксплуатацию после устранения последствий

аварий.

7.10. Реализация направлений Технической политики АО «Газпром теплоэнерго» в части разработки и реализации научно-технических и инновационных программ, соблюдения технических требований к техническим устройствам и технологиям, соблюдения качества предлагаемых к применению технических решений, применения принципиальных решений при организации ремонта объектов, а также применения принципиальных решений при организации учета энергетических ресурсов производится в соответствии с Приложением Б.

8. Оценка предельного состояния оборудования

8.1. Одной из наиболее важных задач диагностики и мониторинга технического состояния оборудования является определение его предельного срока эксплуатации.

Оценка предельного срока эксплуатации оборудования является комплексной задачей, решение которой зависит от ряда параметров, таких как техническое состояние оборудования, оцененное по критериям надежности и эффективности, уровень тарифов, потребность в регионе в тепловой энергии, наличие конкурирующих источников энергии. Предельный срок эксплуатации наступает при достижении оборудованием своего предельного состояния. Под предельным состоянием энергоустановки в целом следует понимать достижение такого состояния, при котором ее дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна.

8.2. К общим принципам определения предельного состояния оборудования объектов теплоэнергетики могут быть отнесены следующие показатели:

8.2.1. Дальнейшая эксплуатация не допускается, если техническое состояние оборудования, зданий и сооружений не удовлетворяет нормам и требованиям технических регламентов или иных нормативных правовых актов Российской Федерации и нормативных документов федеральных органов исполнительной власти в части, соответствующей целям:

- защиты жизни и здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного и муниципального имущества;
- охраны окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений;
- предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей.

8.2.2. Дальнейшая эксплуатация технического устройства, отработавшего назначенный ресурс (срок службы), будет нецелесообразной, если затраты на его ремонт и восстановление технических показателей будет составлять значительную часть от стоимости нового оборудования.

8.2.3. Дальнейшая эксплуатация энергоустановки будет нецелесообразной, если себестоимость производства тепла будет превышать установленные тарифы или по ее технологическим показателям она оказывается неконкурентоспособной по отношению к другим источникам тепловой энергии, что повлияет на ее загрузку.

8.3. Показатель 8.2.1 относится к категории «безопасность». Все перечисленные требования должны неукоснительно соблюдаться.

Показатель 8.2.3 относится к категории морального старения. Определение предельного срока эксплуатации по этим критериям основывается, прежде всего, на анализе существующего и перспективного рынка потребления тепловой энергии, прогнозе изменения тарифов, шагов, предпринимаемых другими теплосетевыми компаниями в данном регионе по вводу новых или модернизации существующих источников тепловой энергии.

Показатель 8.2.2, прежде всего, объединяет группу критериев, определяющих техническое состояние оборудования и являющихся инструментом управления активами.

8.4. Для эксплуатирующегося оборудования, отработавшего назначенный ресурс (срок службы), в зависимости от его технического состояния могут быть приняты следующие решения:

- немедленное прекращение эксплуатации оборудования (при достижении предельного состояния);

- продление временной эксплуатации оборудования в щадящем режиме (в том числе и на пониженных параметрах пара) с определением срока вывода из эксплуатации;

- продление срока эксплуатации в штатном режиме (с реализацией типового ремонта и технического обслуживания);

- продление срока эксплуатации после замены изношенных узлов и деталей на модернизированные с целью улучшения технических показателей (модернизация);

- техническое перевооружение с полной заменой изношенного оборудования (техническое перевооружение).

Выбор того или иного технического решения определяется:

- техническим состоянием оборудования;

- актуализированными требованиями законов, постановлений, нормативных документов, стандартов (штрафными санкциями, экологическими нормативами);

- изменением топливного баланса.

9. Требования к выбору технических решений при новом строительстве и техническом перевооружении

9.1. Общие требования к выбору технических решений и оборудованию при новом строительстве и техническом перевооружении котельных, а также других объектах теплоэнергетики сформулированы в следующих документах:

- стратегии развития энергомашиностроения Российской Федерации на 2010-2020 годы и на перспективу до 2030 года (Проект);

- энергетической стратегии России на период до 2030 года. Утвержденной распоряжением Правительства РФ от 13.11.2009 № 1715-р.

9.2. В соответствии с этими документами к основным общепромышленным тенденциям и главным направлениям развития тепловой энергетики относятся:

9.2.1. Реализация парогазовых и чистых угольных технологий должна обеспечивать минимально возможное воздействие на окружающую среду. Для обеспечения требуемых выбросов используются дополнительные технологические мероприятия и природоохранное оборудование. Расширится использование мембранных технологий водоподготовки.

9.2.2. Необходимость утилизировать золошлаковые отходы. Для этого в новых энергоблоках угольных котельных должны применяться системы отдельного удаления золы и шлака с возможностью наиболее полного сбора и отгрузки сухой золы.

9.2.3. Техническое перевооружение систем транспорта и распределения тепловой энергии будет направлено на повышение эффективности централизованного теплоснабжения, замещение котельными блочно-модульного типа, перевод части котельных в пиковый режим.

9.3. Особое внимание следует обратить на развитие энергетики мегаполисов. Большое количество ответственных потребителей, не допускающих нарушений в подаче тепла, высокий уровень концентрации мощностей, мощные магистрали тепловых сетей в жилых районах с населением в сотни тысяч человек - все это накладывает повышенные требования к обеспечению надежной и устойчивой работы энергетической системы. Поэтому вопросы надежности, безопасности, повышения эффективности производства тепловой энергии имеют первостепенное значение.

9.4. При выполнении проектирования, строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, модернизации на объектах Группы Газпром теплоэнерго использовать следующую продукцию, изготавливаемую ГК «ТЕКОН»:

- контроллерное оборудование МФК 1500, МФК 3000 и SCADA-Текон в системах автоматизации, диспетчеризации;

- газогорелочные устройства и газовое оборудование производства ЗАО «УЗТМ»;

- БТП, разработанные и изготовленные в соответствии альбом типовых блочных тепловых пунктов в рамках НИОКР 119-19-ТИ;

- частотно-регулирующие преобразователи и станции группового управления частотно-регулирующими преобразователями;

- устройства релейной защиты и автоматики;

- устройства противоаварийной автоматики;

- устройства учета тепловой энергии МСТ-20.

9.5. Более подробно технические решения, технологии и оборудование, рекомендуемые при реконструкции, техническом перевооружении и новом строительстве, изложены в Приложении В.

9.6. При формировании перечня объектов нового строительства и технического перевооружения будут использованы следующие подходы:

- в период до 2015 года перечень в значительной степени базируется на предложениях энергетических компаний. Конкретное развитие тех или иных генерирующих источников будет определяться их сравнительными технико-экономическими показателями, условиями топливоснабжения, характером (масштабом и структурой) энергопотребления, экологическими и социальными факторами;

- в период 2021-2030 гг. предложения исходят из целевых индикаторов развития, заложенных в Энергетической стратегии на период до 2030 года.

10. Требования к системам управления программами воздействия на активы Группы компаний Газпром теплоэнерго

10.1. Инструментом управления активами является программа воздействия на активы, которая складывается из взаимоувязанных программ: программы ремонтов, программы вывода активов и программы их модернизации, реконструкции и технического перевооружения.

10.2. Система управления эксплуатацией активов включает ряд процессов:

- описание активов, ведение баз данных;
- мониторинг технического состояния;
- оценка и прогноз технического состояния;
- оценка и прогноз производственных рисков;
- формирование сценариев, ТЭО и выбор технического воздействия;
- планирование программы технического воздействия;
- реализация технического воздействия;
- приемка и контроль.

10.3. Основными субъектами системы управления являются:

- АО «Газпром теплоэнерго»;
- дочерние общества.

10.4. Для субъектов системы управления для разных уровней управления разрабатываются требования, сформулированные в таблице 1.

Таблица 1. Целевые требования к субъектам системы управления.

| Уровни управления | Субъекты системы управления | |
|-------------------|--|---|
| | АО «Газпром теплоэнерго» | Дочерние общества |
| Корпоративный | Стандарты организации. Концепция технической политики | Положения о технической политике. Нормативные документы компании |
| Бизнес-уровень | Инвестиционная политика | Бизнес-план |
| Уровень персонала | Концепция политики работы с персоналом | Программа работы с персоналом |
| Организационный | Организационные Структуры (управление технической политикой) | Организационные структуры (управление режимами, планирование и реализация воздействий, аналитика методология) |
| Методологический | Принципы и подходы к управлению техническим состоянием и рисками | Методики оценки и прогноза технического состояния и рисков. Формат Производственной программы |

| | | |
|-----------------|--|---|
| Технологический | Концепция автоматизации системы управления ремонтной деятельностью | Требования к классификаторам, ИС, автоматизации алгоритмов планирования |
|-----------------|--|---|

10.5. Для формирования технической политики в компаниях Группы Газпром теплоэнерго необходимо:

- организовать мониторинг технического состояния с созданием внутрифирменной информационной базы данных о текущем состоянии и технико-экономических показателях оборудования, включающей анализ имеющихся результатов и возможные пути их улучшения (элементы бенчмаркинга);

- выполнить прогноз загрузки компании на рынках тепла с учетом конкуренции на территориях;

- оценить экономически целесообразные сроки продолжения эксплуатации котлов, проведения их реконструкции или замены;

- конкретно рассмотреть экономически целесообразные технические решения для каждого объекта теплоэнергетики, организовать их проработку для принятия решений.

Разработка технической политики конкретной энергокомпании должна начинаться с подробного обследования входящих в нее объектов теплоэнергетики (котельные, тепловые сети, ЦТП) с проведением при необходимости испытаний для уточнения возможных решений.

10.6. Для реализации корпоративных функций и руководства процессами управления при реализации технической политики создается новая организационная структура.

Создаваемая структура, ориентированная на обеспечение надежной и безопасной эксплуатации объектов теплоэнергетики Группы компаний «Газпром теплоэнерго», должна объединять все подразделения, ответственные за выполнение требований безопасности, в соответствии с законами, техническими регламентами и иными НТД, контролируемые федеральными органами исполнительной власти, и за управление надежностью и эффективностью эксплуатации оборудования, зданий и сооружений.

10.7. К задачам, решаемым этой структурой, относятся:

- мониторинг технического состояния оборудования, зданий и сооружений;

- организация технического диагностирования оборудования, зданий и сооружений;

- расследования причин аварий, отказов, инцидентов;

- организация проведения научно-исследовательских работ, связанных с повышением надежности и эффективности эксплуатации объектов теплоэнергетики;

- организация разработки стандартов в области надежности, безопасности и эффективности эксплуатации объектов теплоэнергетики;

- надзор за исполнением требований технических регламентов и стандартов;

- организация обучения и повышения квалификации эксплуатационного и ремонтного персонала;

- организация взаимодействия ДО АО «Газпром теплоэнерго» с федеральными органами исполнительной власти, страховыми компаниями, системами сертификации, специализированными организациями и др. в части обеспечения безопасной, надежной и эффективной эксплуатации управляемых объектов теплоэнергетики.

10.8. На аппарат АО «Газпром теплоэнерго» возлагаются следующие функции:

- формирование корпоративной политики управления надежностью и эффективностью эксплуатации оборудования, зданий и сооружений;
- координация ремонтной деятельности на объектах теплоэнергетики;
- организация НИОКР;
- организация и ведение системы стандартов организации;
- утверждение решений по обеспечению дальнейшей эксплуатации оборудования, зданий и сооружений на основании результатов их диагностики и экономического обоснования (продление срока эксплуатации, модернизация, реконструкция, списание);
- централизованный учет ключевых показателей действующего парка котельных, ЦТП и тепловых сетей.

10.9. Субъектами системы являются:

а) научно-технический совет - уполномоченный орган АО «Газпром теплоэнерго», задачами которого будут:

- подготовка решения по продлению срока эксплуатации установленного оборудования, отработавшего назначенный ресурс (срок службы);
- экспертиза программ воздействия, подготовленных теплосетевыми компаниями;
- экспертиза Положений о технической политике теплосетевых компаний;
- подготовка предложений по корректировке Положения о технической политике теплосетевых компаний АО «Газпром теплоэнерго»;
- обсуждение тематического плана научно-исследовательских работ, финансируемых ДО и АО «Газпром теплоэнерго»;
- обсуждение результатов крупных научно-исследовательских работ, выполненных по программам АО «Газпром теплоэнерго»;
- обсуждение технических решений, предлагаемых для внедрения на объектах Группы компаний «Газпром теплоэнерго»;

б) орган системы технического регулирования (подразделение в структуре аппарата АО «Газпром теплоэнерго») со следующими функциями:

- учет действующих в теплоэнергетике законов, технических регламентов, нормативных актов, международных и национальных стандартов;
- организация разработки (переработки) стандартов организации;
- ведение реестра стандартов организации;
- тиражирование и распространение стандартов организации;

в) инспекция (подразделение/подразделения в структуре аппарата АО «Газпром теплоэнерго») со следующими функциями:

- организация расследования причин аварий, отказов, инцидентов;
- подготовка распорядительных документов по результатам расследований;

- ведение учета технологических нарушений;
- организация учебы и проверки знаний действующих нормативных документов;
- контроль за исполнением требований нормативных документов;
- г) специализированный диагностический центр (привлекаемая для этих целей специализированная научно-исследовательская организация) со следующими функциями:
 - разработка нормативно-технической документации;
 - мониторинг состояния оборудования;
 - сбор, обработка, анализ и обобщение статистики;
 - формирование программ диагностики;
 - выполнение диагностики, создание и эксплуатация диагностических систем;
 - оценка ресурса, эффективности, рисков эксплуатации оборудования;
 - ведение баз данных по диагностике и мониторингу технического состояния оборудования;
 - подготовка решений по управлению надежностью и эффективностью эксплуатации оборудования, зданий и сооружений;
- д) привлекаемые специализированные организации со следующими функциями:
 - проведение НИОКР;
 - разработка нормативно-технической документации;
 - контроль и диагностика на конкретных объектах;
 - экспертиза промышленной безопасности согласно закону № 116-ФЗ;
 - испытания;
- е) дочерние общества со следующими функциями:
 - формирование политики компании в рамках политики АО «Газпром теплоэнерго»;
 - организация проведения мониторинга и диагностирования технического состояния оборудования, зданий и сооружений на подведомственных объектах;
 - организация на основе анализа результатов диагностики прогнозирования состояния оборудования на заданный период времени;
 - формирование программ ремонтов и технического обслуживания оборудования, зданий и сооружений;
 - формирование решений по продлению срока службы оборудования или выводу его из эксплуатации;
 - организация и обеспечение в соответствии с нормативными требованиями ввода оборудования в эксплуатацию, его эксплуатацию (в том числе и за пределами нормативного срока службы), ремонта и технического обслуживания, технического диагностирования и освидетельствования, вывода оборудования из эксплуатации;
 - разработка производственных инструкций;
 - контроль качества проведения ТОиР и технического диагностирования;
 - учет и подготовка статистических данных о техническом состоянии оборудования, зданий и сооружений;
 - организация расследования технологических нарушений;

- организация для сотрудников обучения и проверки знания действующих нормативных документов;

- внесение предложений по увеличению надежности работы оборудования, улучшению характеристик и повышению энергоэффективности.

Взаимодействие субъектов Системы и более детальные их функции должны быть сформулированы в специальных положениях, инструкциях, приказах.

10.10. Для проведения мониторинга технического состояния оборудования, зданий и сооружений необходимо:

- переработать номенклатуру форм внутриведомственной отчетности, существовавшие подходы к сбору и обработке статистических данных по показателям надежности. Привести их в соответствие с принятыми в мировой практике;

- подготовить программное обеспечение для ведения статистических баз данных;

- организовать систематический сбор статистических данных от организаций, эксплуатирующих объекты теплоэнергетики, согласно разработанным формам;

- организовать периодический анализ поступающей информации с разработкой рекомендаций по совершенствованию производственной деятельности эксплуатирующих энергетические объекты организаций.

10.11. В рамках создаваемой Системы важную роль будет играть корпоративная система комплексной диагностики.

Предполагается разработать информационную систему, позволяющую производить сбор, обработку и анализ данных о техническом состоянии оборудования, полученных как путем заполнения специальных опросных форм на котельных (о результатах контроля металла, выполненных ремонтах и заменах оборудования), так и в режиме текущего времени от систем АСУ ТП или локальных диагностических систем.

Система позволит своевременно выявлять критические узлы, формировать и корректировать программу воздействия на активы, уточнять программу ремонтной диагностики.

10.12. Эксплуатация оборудования при сверхдлительных сроках, а также освоение новой техники и технологий, как правило, порождает новые, не изученные ранее проблемы, наносящие ущерб энергокомпаниям из-за снижения показателей надежности и эффективности эксплуатации оборудования и нарастающих штрафных санкций. Решение этих проблем на отраслевом уровне не проводится в течение более десяти лет. Экономически будет оправданным организация научно-исследовательских работ по этим проблемам на уровне АО «Газпром теплоэнерго» и находящихся под его управлением теплосетевых компаний. Для решения этих задач в бюджетах компаний и холдинга необходимо предусмотреть статьи расходов, связанные с финансированием НИР. Тематику этих работ следует формировать ежегодно на основании предложений теплосетевых компаний, организаций, эксплуатирующих энергообъекты, научно-исследовательских институтов и иных организаций.

10.13. Выбор оборудования и материалов формируется на основе технических параметров, а также экономических и экологических характеристики оборудования, определяющие издержки производства. Критерии выбора оборудования являются основополагающим инструментом, обеспечивающим инновационное, техническое и экономическое развитие, что должно привести к гарантированному качественному теплоснабжению потребителей.

10.14. Посещение производственной площадки предприятия-изготовителя осуществляется в соответствии с действующей документацией в целях определения способности каждого предприятия-изготовителя производить продукцию, отвечающую требованиям к ней со стороны АО «Газпром теплоэнерго».

10.15. Внедрение в эксплуатацию новых видов технологического оборудования, конструкций, изделий и материалов, а также новых технологий в рамках проведения работ по новому строительству, техническому перевооружению и реконструкции энергетических источников и тепловых сетей должно производиться по средствам реализации пилотных проектов.

10.16. Отбор оборудования для применения на объектах АО «Газпром теплоэнерго» рекомендуется производить из числа образцов, прошедших добровольную сертификацию (помимо обязательного подтверждения соответствия для оборудования, подлежащего обязательному подтверждению соответствия по действующему законодательству) в Системе добровольной сертификации и рекомендуемых к применению на объектах АО «Газпром теплоэнерго».

10.17. Формирование единого каталога отечественной продукции необходимо в целях реализации политики импортозамещения, а также поддержки производителей оборудования и технологий, осуществляющих деятельность на пространстве Таможенного союза. Внесение изменений в каталог осуществляется по решению научно-технического совета АО «Газпром теплоэнерго».

10.18. Аттестация оборудования, технологий и материалов проводится с целью оценки соответствия предлагаемого к применению технологического оборудования, изделий, материалов и технологий, требованиям действующих технических регламентов, стандартов организации и иных документов, которыми АО «Газпром теплоэнерго» руководствуется в своей деятельности.

10.19. Целью контроля за реализацией Положения является обеспечение его исполнения в деятельности АО «Газпром теплоэнерго» и его ДО. Ответственные за реализацию Положения не должны допускать применения в деятельности АО «Газпром теплоэнерго» и его ДО технических решений, противоречащих Положению. Контроль за реализацией Положения включает следующие этапы:

- разработка НТД в области технического регулирования: стандарты, инструкции, оперативные указания, методики, правила, регламенты;

- контроль соответствия инвестиционных программ стратегическим задачам АО «Газпром теплоэнерго» и его ДО;

- контроль соответствия заданий на проектирование, на выполнение ПИР по реконструкции и строительству объектов требованиям Положения;
- контроль соответствия проектной документации на объекты реконструкции и строительства объектов требованиям Положения;
- контроль соответствия технических требований и технических заданий на поставку оборудования в рамках реконструкции и строительства объектов требованиям Положения;
- контроль соответствия техническим и функциональным требованиям вновь применяемых технических устройств требованиям Положения;
- контроль соблюдения требований Положения при выполнении СМР, ПНР работ при реконструкции и строительстве объектов;
- подтверждение показателей назначения технических устройств и технологий.

Контроль за реализацией Положения осуществляют профильные структурные подразделения АО «Газпром теплоэнерго» и ДО. Предложения по внесению изменений в настоящее Положение осуществляется НТС, либо НТС ДО по мере необходимости. Корректировка Положения о технической политике АО «Газпром теплоэнерго» и дочерних обществ АО «Газпром теплоэнерго» осуществляется по мере необходимости внесения изменений, но не реже чем раз в пять лет по решению НТС.

10.20. Критерии, определяющие выбор оборудования и материалов, регламент посещения производственной площадки, правила разработки и реализации пилотных проектов, методика проведения оценки оборудования в Системе добровольной сертификации, система формирования единого каталога отечественной продукции, а также регламент проведения аттестации оборудования, технологий и материалов приведены в Приложении Г.

11. Перечень документов, обеспечивающих реализацию технической политики АО «Газпром теплоэнерго»

Для реализации технической политики АО «Газпром теплоэнерго» необходимо разработать следующие документы.

11.1. Стандарты организации АО «Газпром теплоэнерго»:

- организация технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений с учетом технического состояния;
- организация продления эксплуатации оборудования сверх назначенного ресурса (срока службы);
- мониторинг технического состояния оборудования, зданий и сооружений;
- комплексная диагностика технического состояния оборудования котельных;
- управление производственными рисками.

11.2. Для организации мониторинга технического состояния необходима разработка и использование Макета «Показатели организационного и нормативного обеспечения».

11.3. Для управления процессами в ДО необходимо разработать следующие методики и регламенты:

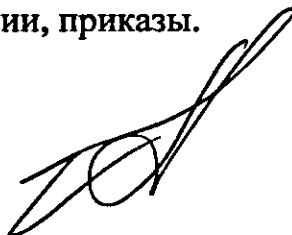
- положения о технической политике и развитии ДО;
- методику описания активов и ведения базы активов;
- регламент проведения ТЭО и выбора воздействия на активы;
- регламент планирования программы воздействия;
- регламент реализации программы воздействия;
- регламент приемки и контроля.

11.4. ДО необходимо разработать следующие документы и программные продукты:

- классификатор активов для информационной системы;
- АРМы для заполнения формуляров к макетам;
- листы осмотров;
- маршруты обходов;
- журнал дефектов;
- модуль ИС, настроенный для оценки и прогноза технического состояния;
- модуль ИС, настроенный для оценки и прогноза производственных рисков;
- расчетная модель ТЭО;
- предложения в формате Программы воздействия.

11.5. Для всех субъектов Системы управления необходимо разработать специальные положения, инструкции, приказы.

Главный инженер



А.Э. Николаев

**Разработал: заместитель начальника
отдела ремонтной деятельности**



И.П. Соловьев

Приложение А
к Положению о технической политике
АО «Газпром теплоэнерго»
и дочерних обществ АО «Газпром
теплоэнерго»

Инструментами реализации технической политики являются:

- научно-технический совет АО «Газпром теплоэнерго»;
- техническое регулирование;
- инвестиционные программы АО «Газпром теплоэнерго», а также дочерних обществ АО «Газпром теплоэнерго».

1. Научно-технический совет АО «Газпром теплоэнерго».

Научно-технический совет АО «Газпром теплоэнерго» (далее – НТС) является совещательным органом и предназначен для выработки предложений и рекомендаций по вопросам, связанным с формированием и реализацией технической политики АО «Газпром теплоэнерго», а также для решения комплексных задач, связанных с производственной деятельностью.

В своей деятельности НТС руководствуется законодательными и нормативными актами Российской Федерации, решениями АО «Газпром теплоэнерго», Уставом Общества, решениями Совета директоров и Генерального директора, а также настоящей Технической политикой.

Деятельность НТС регулируется соответствующим Положением о научно-техническом совете.

Целью НТС является определение основных направлений реализации технической политики, обеспечивающих соблюдение требований охраны труда, промышленной и экологической безопасности, повышение надежности и эффективности операционной деятельности.

Основными задачами НТС в соответствии с Положением являются:

- определение стратегии развития АО «Газпром теплоэнерго»;
- определение приоритетных и перспективных направлений технической политики;
- выработка единой политики внедрения прогрессивных технологий и передового опыта;
- рассмотрение крупных инвестиционных проектов, наиболее важных или сложных проектных работ или технических решений по проектированию объектов системы теплоснабжения;
- рассмотрение материалов технических расследований аварий на энергетических источниках и тепловых сетях;
- рассмотрение проектов стандартов организации и регламентов, анализ действия и контроль исполнения;
- координация деятельности Технических (Научно-технических) советов ДО (далее – НТС ДО);

- формирование и реализация единой технической политики в области эксплуатации, ремонта, реконструкции оборудования, зданий и сооружений дочерних обществ;
- рассмотрение и утверждение применения типовых технических решений;
- решение вопросов развития методологии проектирования, эксплуатации, диагностирования и ремонтов энергетических объектов;
- разработка для дочерних обществ перечня требований и рекомендаций, позволяющих повысить безопасность, надежность и эффективность существующего оборудования, зданий и сооружений;
- контроль выполнения нормативных и методических указаний при проектировании;
- согласование и утверждение технических требований Общества к оборудованию;
- определение требований к типу оборудования, зданий и сооружений, допустимых технических характеристик для проведения реконструкции, техническом перевооружении и новом строительстве, отвечающим всем современным требованиям в области надежности и эффективности использования топливно-энергетических ресурсов;
- рассмотрение принципиальных технических решений, и их обоснованности, при капитальном строительстве, техническом перевооружении и реконструкции оборудования, зданий и сооружений дочерних обществ с учетом имеющихся лимитов финансирования и необходимых сроков выполнения;
- подготовка предложений по внедрению научно-технических достижений, передового опыта, инновационной техники и технологий в производственной деятельности дочерних обществ;
- рассмотрение и решение технических вопросов, возникающих в процессе проектирования, а также при эксплуатации и ремонте оборудования, зданий и сооружений дочерних обществ;
- рассмотрение целесообразности применения импортного оборудования на объектах теплоэнергетики Общества при отсутствии аналогов отечественного производства;
- рассмотрение, согласование и подготовка предложений для включения в комплексную программу по повышению эффективности производственной деятельности с ранжированием работ по ДО, включающая себя: модернизацию, техническое перевооружение, реконструкцию и новое строительство оборудования, зданий и сооружений, а также постепенный вывод из эксплуатации устаревшего оборудования.
- рассмотрение заявок, направленных в адрес Общества, по вопросам применения новых технологий и материалов, а также заявок направленных от отечественных производителей оборудования и материалов по вопросам включения продукции в каталог оборудования и материалов, рекомендованных для применения дочерними обществами.

Структура и порядок работы НТС определены Положением о НТС АО «Газпром теплоэнерго».

Одной из основных задач НТС является рассмотрение и оценка предлагаемых к применению качественных отечественных аналогов импортных технических устройств.

Решениями НТС должны руководствоваться структурные подразделения АО «Газпром теплоэнерго», а также дочерние общества АО «Газпром теплоэнерго».

НТС способствует реализации и оказывает помощь при внедрении технических решений.

2. Требования к техническому регулированию.

Целями Технического регулирования являются:

- минимизация рисков нанесения вреда жизни или здоровью граждан, в том числе работников и потребителей, окружающей среде, животным и растениям через установление и исполнение требований по безопасности и надежности;

- минимизация отказов на оборудовании энергетических источников и тепловых сетей;

- внедрение инноваций, обеспечивающих исполнение требований по эффективному энергоснабжению потребителей, безопасности и надежности;

- совершенствование существующей системы технического нормирования в АО «Газпром теплоэнерго» и ДО.

Основные задачи Технического регулирования:

- установление и применение единых требований к объектам технического регулирования;

- формирование и ведение информационного фонда нормативно-технических документов;

- доступность стандартов организации, организация обучения персонала;

- получение достоверной объективной информации о качестве оборудования, изделий и материалов по результатам оценки их соответствия установленным требованиям в системе добровольной сертификации;

- предотвращения запуска в производство, при реализации мероприятий по строительству, техническому перевооружению, реконструкции и модернизации, и эксплуатацию технических устройств и комплектующих к ним, не соответствующих требованиям конструкторской и нормативно-технической документации, договоров на поставку, сопроводительной документации, удостоверяющей их качество.

3. Требования к инвестиционным программам.

Инвестиционные программы формируются для каждого дочернего общества АО «Газпром теплоэнерго» и для холдинга в целом, в соответствии с решениями Совета директоров АО «Газпром теплоэнерго» и требованиями настоящего Положения.

Процесс формирования инвестиционных программ регламентируется соответствующими внутренними документами.

При разработке инвестиционных программ необходимо учитывать требования установленных на территории Российской Федерации нормативно-правовых актов.

Инвестиционные программы определяют планы капитальных вложений на долгосрочную (более трех лет) и краткосрочную (один год) перспективы.

Долгосрочная инвестиционная программа подлежит ежегодной актуализации в соответствии с обоснованной корректировкой запланированных ранее инвестиционных проектов.

Краткосрочная инвестиционная программа формируется ежегодно. Основой для формирования краткосрочной инвестиционной программы является утвержденная долгосрочная инвестиционная программа.

Распределение ресурсов при формировании инвестиционных программ должно обеспечивать последовательное и полное выполнение требований настоящего Положения к каждой стадии жизненного цикла каждого инвестиционного проекта при минимальной его длительности, минимальных совокупных затратах на реализацию программы и максимально возможной прибыли от ее реализации.

Целевые инвестиционные программы разрабатываются в случаях:

- комплексного и своевременного решения вопросов выполнения требований законодательства, нормативных актов и связанных с ними предписаний надзорных органов, а также корпоративных требований;

- выполнения инвестиционных обязательств, взятых при подписании концессионных соглашений.

Целевые инвестиционные программы являются составной частью долгосрочных и краткосрочных инвестиционных программ.

Приложение Б
к Положению о технической политике
АО «Газпром теплоэнерго»
и дочерних обществ АО «Газпром
теплоэнерго»

Основными направлениями реализации Технической политики АО «Газпром теплоэнерго» являются:

1. Разработка и реализация научно-технических и инновационных программ.

Одним из катализаторов развития современного технологичного производства является сотрудничество научного сообщества с промышленностью.

В рамках осуществления своей деятельности научно-технический совет АО «Газпром теплоэнерго» и научно-технические советы ДО должны осуществлять взаимодействие с научным сообществом, целью которого является объединение усилий, научного потенциала академического сообщества и производства для решения актуальных задач через оптимальное использование возможностей участников для реализации прорывных научных идей, продвижению результатов исследований, технологий и опыта.

Научно-технические советы ДО координируют в том числе научно-исследовательские и инновационные направления, ориентированные на:

- развитие приоритетных направлений науки и техники, применение которых позволит значительно повысить эффективность и безопасность производства энергетических ресурсов;

- проведение прикладных научных исследований и создание экспериментальных комплексов на базе промышленных производств ДО.

Взаимодействие с научной средой является важным звеном приобретения новых знаний и наукоемких технологий, позволяющих применять инновационные конкурентоспособные продукты и оставаться в фарватере высокотехнологичных трендов.

Научно-технический совет АО «Газпром теплоэнерго» осуществляет координацию деятельности научно-технических (технических) советов ДО. В свою очередь научно-технические (технические) советы ДО представляют информацию о проделанной работе в научно-технический совет АО «Газпром теплоэнерго», который проводит соответствующий анализ и оценку проведенных мероприятий.

2. Общие технические требования к техническим устройствам и технологиям.

Технические решения должны обеспечивать:

- надежность функционирования объектов;
- удобство эксплуатации, заключающееся в простоте и наглядности схем, снижающих вероятность ошибочных действий персонала;
- техническую гибкость, заключающуюся в возможности синхронизации к зависимым и изменяющимся режимам работы котельной, в

том числе при плановых и аварийно-восстановительных ремонтах, расширении, реконструкции и испытаниях;

- компактность;
- экологичность;
- технико-экономическую обоснованность.

Применение технических устройств и технологий на объектах ДО должно быть основано на следующих принципах:

- положительный опыт эксплуатации, применяемой ранее на тепловых сетях и энергетических источниках продукции;

- полный комплекс стендовых и эксплуатационных испытаний в пилотном формате ранее не применявшихся на объектах ДО технических решений, определенных, действующей нормативно-технической документацией;

- качество технических устройств должно быть подтверждено соответствию установленным требованиям, в системах добровольной сертификации;

- приоритет технических устройств и технологий, произведенных на территории Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне Российской Федерации, перед промышленной продукцией, произведенной на территориях иностранных государств.

3. Политика в области качества предлагаемых к применению технических решений.

Качество продукции определяется по средствам применения многоступенчатой системы контроля:

- проведение аудита производственной площадки завода-изготовителя (производителя) на предмет подтверждения возможности выпуска продукции высокого качества;

- оценка качества продукции в добровольных системах сертификации;

- проведение входного контроля с целью предотвращения запуска в производство на объектах строительства, реконструкции, модернизации и ремонта изделий, комплектующих к ним и т.д., не соответствующих требованиям конструкторской и нормативно-технической документации, договорам на поставку, сопроводительной документации, удостоверяющей их качество, а также технических устройств, не допущенных к применению на объектах ДО согласно внутренним и иным документам.

4. Принципиальные решения при организации ремонта объектов.

При проведении ремонта применяется смешанная стратегия ремонта, заключающаяся в проведении ремонта с периодичностью, установленной в нормативно-технической документации и рекомендациями завода изготовителя. Объем операций восстановления формируется на основании требований эксплуатационной документации с учетом технического состояния основных частей оборудования.

Планирование ремонтных работ осуществляется исходя из фактически выработанного ресурса оборудования. После отработки каждой единицей оборудования определенного количества времени производятся

профилактические осмотры и различные виды ремонта этого оборудования. Чередование и периодичность ремонтов определяется назначением оборудования, его конструктивными и ремонтными особенностями и условиями эксплуатации. Целью проведения работ по капитальному и текущему ремонту является восстановление исправности и полного или частичного восстановления ресурса оборудования, устранение отказов оборудования. Для ее достижения в рамках комплекса могут реализовываться следующие меры:

- инспекция в определенном объеме с определенной периодичностью;
- плановая замена деталей по состоянию, наработке;
- плановая замена смазочно-охлаждающих жидкостей, смазка по состоянию, наработке;
- плановый ремонт по состоянию, наработке.

Данная стратегия является приоритетной для организации ремонта всего основного и вспомогательного оборудования обществ.

5. Принципиальные решения при организации учета энергетических ресурсов.

Все производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов в соответствии со ст. 13 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергоснабжении и о повышении энергетической эффективности».

Учет энергоресурсов потребляемых, производимых, отпускаемых и реализованных Обществом производится в целях:

- оценки результатов выполнения производственных программ;
- оценки качественных и количественных характеристик технологических процессов по производству, отпуску, транспортировке тепловой энергии и теплоносителя;
- оценки деятельности Дочерних обществ и отдельных структурных подразделений;
- проведения взаиморасчетов между АО «Газпром теплоэнерго», ДО, поставщиками и потребителями энергоресурсов;
- реализации тепловой энергии, теплоносителя потребителям.

Основными принципами построения системы учета являются:

- техническая составляющая, основанная на применении систем и средств измерений, обеспечивающих достоверный учет энергоресурсов;
- организационная составляющая, основанная на 100% оснащении источников тепловой энергии и потребителей приборами учета, соответствующих требованиям нормативных документов;
- метрологическая составляющая, обеспечивающая учет с требуемой точностью измерений;
- методическая составляющая, основанная на применении утвержденных методик, инструкций и других нормативных документов;
- информационная составляющая, основанная на применении программных продуктов по учету энергоресурсов, систем передачи, контроля, сбора и обработки информации.

6. Качество системы учета энергоресурсов определяется уровнем небаланса количества потребляемых и отпускаемых (поставляемых) энергоресурсов.

Основной задачей системы учета энергоресурсов компании является получение достоверной информации о количественных и качественных ее характеристиках;

- система учета энергоресурсов должна базироваться на результатах измерений, выполненных на базе аттестованных методик выполнения измерений;

- учет энергоресурсов осуществляется с помощью средств измерений, имеющих метрологические характеристики, соответствующие требованиям национальных стандартов, обеспечивающих удовлетворительную достоверность результатов измерений, общая погрешность которых не выходит за нормируемые границы;

- процедура формирования учетных записей базируется на результатах сведения баланса энергоресурсов по компании, основанная на обработке первичной измерительной информации и минимизации небаланса энергоресурсов;

- учет энергоресурсов с последующим анализом осуществляется на основе автоматизированной системы комплексного учета топливно-энергетических ресурсов (АСКУ ТЭР).

Приложение В
к Положению о технической политике
АО «Газпром теплоэнерго»
и дочерних обществ АО «Газпром
теплоэнерго»

При проектировании, техническом перевооружении, реконструкции и строительстве объектов необходимо учитывать требования нормативно-правовых актов и действующего законодательства РФ, в том числе в области безопасности и антитеррористической защищенности объектов в зависимости от установленной категории опасности.

При отступлении от требований технической политики разработанная в рамках проектирования техническая документация выносится на рассмотрение НТС ДО для согласования и утверждения. При соблюдении требований ТП в проектной документации вынесение технических решений на НТС ДО не требуется.

1. Энергетические источники.

Для выработки тепловой энергии необходимо предусматривать автоматизированные котельные, работающие без обслуживающего персонала. Для отопительных котельных – применение водогрейных котлов. Назначенный срок службы для котлов вне зависимости от мощности и параметров рабочей среды – 20 лет при средней продолжительности работы котла в год с номинальной теплопроизводительностью – 4000 ч.

Конструкция котла, его вспомогательное оборудование и система автоматического управления должны обеспечивать устойчивую работу на расчетном топливе в следующем диапазоне теплопроизводительности:

- от 30 до 100% ее номинального значения - для водотрубных котлов, работающих на газообразном и жидком топливе;

- от 15 до 110% ее номинального значения - для жаротрубно-дымогарных котлов, работающих на газообразном и жидком топливе.

Применение жаротрубных (газотрубных) котлов с температурой теплоносителя до 115 °С должно быть ограничено номинальной теплопроизводительностью 16 МВт; котлов, работающих на перегретой воде (с температурой теплоносителя свыше 115 °С) – 30 МВт.

Водотрубные котлы, применяемые на объектах ДО, должны иметь номинальную теплопроизводительность свыше 30 МВт.

В рамках технического перевооружения энергетических источников в части замены котельного оборудования, допускается применение водотрубных котлов с номинальной теплопроизводительностью менее 30 МВт в случае установки оборудования, аналогичного применяемому на таком источнике.

Коэффициент полезного действия оборудования в зависимости от типа котла и режимов работы должен быть для котлов, работающих на газообразном топливе не менее 92-95%, на жидком топливе – не менее 91 %.

2. Насосные агрегаты.

Насосы должны обеспечивать работу основного энергетического

оборудования котельной на всех нагрузках, включая номинальную.

Выбор насосов должен осуществляться в соответствии с рабочими параметрами перекачиваемой среды по температуре, давлению, вязкости, а также в соответствии со следующими требованиями:

- насосы холодного и горячего водоснабжения: все детали насоса, контактирующие с перекачиваемой жидкостью, должны быть из коррозионностойких материалов (нержавеющая сталь, бронза) и иметь разрешительную документацию на применение оборудования в системах, транспортирующих питьевые среды;

- насосы теплоснабжения (отопление, вентиляция): материал вала и рабочего колеса, предпочтительно из коррозионностойких материалов;

- предпочтительно применение насосов с высоким КПД. Класс энергетической эффективности «А» или «В»;

- насосы должны быть оборудованы установками регулирования частоты вращения электродвигателя. Станции управления, преобразователи частоты должны устанавливаться в непосредственной близости от насосов.

3. Теплообменные аппараты.

Приоритетным является применение разборных пластинчатых подогревателей.

В условиях стесненности рабочего пространства, а также при наличии иных ограничений монтажа, в качестве водо-водяных секционных водоподогревателей допускается применение подогревателей, состоящих из секций кожухотрубного типа с блоком опорных перегородок для теплоносителя давлением до 1,6 МПа и температурой до 150°C.

Для систем горячего водоснабжения допускается применение емкостных водоподогревателей с использованием их в качестве баков-аккумуляторов горячей воды.

Каждый пароводяной подогреватель должен быть оборудован конденсатоотводчиком или регулятором перелива для отвода конденсата, штуцерами с запорной арматурой для выпуска воздуха и спуска воды и предохранительным клапаном.

Срок службы пластинчатых теплообменников – от 15 до 20 лет.

4. Трубопроводы объектов энергоснабжения и тепловых сетей.

Для технологических трубопроводов горячей воды следует предусматривать углеродистые стальные электросварные или бесшовные стальные трубы группы В с нормированием механических свойств и химического состава из спокойной стали марки не ниже 20, а также легированные трубы из сталей марок 09Г2С, 12Х18Н10Т, предназначенные для транспортирования горячей воды с температурой до 150°C и давлением до 2,5 МПа включительно, водяного пара с температурой до 440°C и давлением до 6,3 МПа включительно, конденсата водяного пара. При соответствующем обосновании возможно применение труб из коррозионностойких материалов.

Трубопроводы схемы подготовки ГВС (при подготовке на котельной) – из коррозионностойких материалов (преимущественно, нержавеющая сталь 12Х18Н10Т).

Конденсатопроводы и дренажные трубопроводы необходимо выполнять из коррозионностойких материалов.

Паропроводы – из качественной углеродистой стали в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»», утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536.

Применение труб, изготовленных контактной сваркой токами высокой частоты, спиральношовных, а также двухшовных труб, изготовленных электродуговой сваркой, на объектах Общества не допускается.

Для трубопроводов тепловых сетей допускается применение сварных прямошовных труб с одним продольным швом по ГОСТ 10705-80, а также ГОСТ 20295-85 тип 3, класс прочности – K52.

При устройстве тепловых сетей необходимо применять трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой, заводского изготовления, выполненные в соответствии с ГОСТ 30732-2020.

Для трубопроводов тепловых сетей с параметрами воды по температуре 95°С и ниже, давлению до 1,0 МПа допускается применение труб из коррозионностойких материалов (термопласты) в теплоизоляции из пенополиуретана с защитной полиэтиленовой оболочкой.

При новом строительстве или реконструкции тепловых сетей следует применять предварительно теплоизолированные трубы и фасонные изделия с защитной оболочкой и изоляцией из пенополиуретана заводского изготовления:

- при подземной прокладке: трубы с оболочкой из полиэтилена с системой оперативного дистанционного контроля увлажнения изоляции (далее – СОДК). СОДК должна обеспечивать автоматизированный контроль состояния теплопровода с циклом контрольного опроса трубопровода не более 10-ти минут;

- при надземной прокладке: трубы в теплоизоляции ППУ в оболочке, изготовленной из оцинкованной стали.

Предварительная очистка (перед покрытием поверхности ППУ) струйной абразивной дробеструйной обработкой поверхности металлических труб и деталей, изготовленных в соответствии с ГОСТ 30732-2020, а также предварительная активация полиэтилена защитной оболочки коронным разрядом непосредственно перед изолированием должна проводиться обязательно.

В системах холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, отопления допускается применение трубопроводов из полимерных материалов: сшитый полиэтилен (PE-X), полибутен (PB), полиэтилен повышенной термостойкости (PE-RT), полиэтилен (PE 80, PE 100).

Применяемые материалы должны обеспечивать работоспособность сетей теплоснабжения, горячего водоснабжения и отопления, с максимальной рабочей температурой до 115°С рабочим давлением до 1,6 Мпа.

Трубопроводы должны быть рассчитаны на длительный срок эксплуатации, который не может быть ниже, чем у других элементов отопительной системы.

4.1. Диагностика тепловых сетей.

Контроль технического состояния тепловых сетей является комплексом мер по определению фактического состояния трубопроводов, фасонных изделий, запорных устройств и арматур, приварных частей трубопровода, скользящих, направляющих, неподвижных опор и других элементов конструкции тепловых сетей.

Оценка технического состояния тепловых сетей состоит из анализа совокупности данных гидравлических испытаний на прочность и плотность, температурных испытаний, приборной диагностики, статистики повреждений, информации о повышенных тепловых потерях, расчетного и назначенного срока службы, условий эксплуатации, водо-химического режима, показателей режимов работы, данных устройств электрохимзащиты (ЭХЗ) от наружной коррозии, периода отключений и консервации.

Цель оценки технического состояния тепловых сетей состоит в обеспечении безаварийной эксплуатации трубопроводов. Оценку технического состояния тепловых сетей физическими методами контроля целесообразно проводить до пуска в эксплуатацию (контроль сварных швов) и периодически в период эксплуатации (техническое освидетельствование и неразрушающий контроль). Периодичность проведения методов контроля устанавливается Федеральными законами, Федеральными нормами и правилами, руководящими документами, правилами и инструкциями, а также регламентами и стандартами Общества по указанию технического руководителя организации.

Основные требования к оценке технического состояния тепловых сетей в период эксплуатации базируются на:

- обследованиях и наблюдениях за состоянием тепловых сетей и сооружений, разрабатывая и реализуя мероприятия, направленные на обеспечение безопасности и надежности, осуществляя корректировку критериев, совершенствуя методы и средства измерений, развивая системы диагностического контроля и мер безаварийной эксплуатации;

- фактическом техническом состоянии, путем сравнения контролируемых параметров состояния тепловых сетей и их критериальных значений с характеристиками параметров на основе статистического анализа;

- сравнении контролируемых количественных и качественных показателей технического состояния, уровня внешних воздействий и условий эксплуатации тепловых сетей установленных проектной документацией с учетом последующих ремонтов в процессе эксплуатации;

- данных о воздействии действующих внешних и внутренних нагрузках на тепловую сеть, учитывая напряжения, вызванные температурным расширением;

- анализе водо-химического состава сетевой воды;

- наблюдениях за старением трубопроводов, состоянием сварных швов после ремонта, процессов развития коррозии, деформации и износа металла

трубопроводов, бетонных, железобетонных, металлических и неметаллических элементов тепловых сетей.

Определение оценки технического состояния тепловых сетей должно формироваться на основании критериев по максимальному количеству эксплуатационной, паспортной и аналитической информации. Данные о физических методах контроля и испытаниях тепловых сетей должны превалировать в определении конечной оценки. Условие подбора критичных участков должно формироваться на основании ранжирования наиболее нуждающихся в ремонте тепловых сетей.

Работы, носящие характер определения технического состояния дистанционными методами должны подтверждаться дополнительными обследованиями, к таким работам относятся бесконтактные методы диагностики, тепловая инфракрасная аэросъемка (ТИКАС), иные передовые технические решения в области дистанционного определения фактического состояния теплопроводов прошедших апробацию в условиях работы тепловых сетей.

Принятие решения о назначении соответствующей оценки технического состояния тепловых сетей по результатам технической диагностики, проводит соответствующее подразделение Общества. Техническое диагностирование на тепловых сетях целесообразно выполнять в соответствии с методическими рекомендациями по техническому диагностированию трубопроводов тепловых сетей с использованием акустического метода СО 153-34.0-20.673-2009, методом магнитной памяти металла ГОСТ Р ИСО 24497-2-2009, Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила осуществления эксплуатационного контроля металла и продления срока службы основных элементов котлов и трубопроводов тепловых электростанций, инструкцией по визуально-измерительному контролю РД 03-606-03 в соответствии с письмом Ростехнадзора от 22 октября 2021 года № 09-00-06/7532 и целевыми инструкциями (регламентами), утвержденными техническим руководителем Общества, после эксплуатационной выработки 40% установленного срока службы тепловых сетях, но не реже 1 раза в 4 года.

Визуальные наблюдения могут выполняться в комплексе с инструментальными. При выполнении наблюдений за качественными характеристиками показателей состояния тепловых сетей следует максимально использовать приборные средства измерений, методы неразрушающего контроля и другие возможные для применения технические средства.

В качестве инновационного метода диагностики, по результатам апробации на действующих тепловых сетях Общества, наиболее результативным, является внутритрубная диагностика.

Внутритрубная диагностика значительно увеличивает эффективность обнаружения дефектов связанных с утонением стенки трубопровода. Внутритрубная диагностика является одним из приоритетных методов развития диагностики тепловых сетей способных оперативно выявить участки трубопроводов, нуждающиеся в локально-вставочном ремонте. Заключение по оценке технического состояния трубопровода на основе

внутритрубной диагностики формируется в виде панорамной карты толщин (цветная дефектограмма по развертке толщин на 360°).

Обеспечение качества и надежности проведенного локально-вставочного ремонта тепловых сетей, связанного со сваркой, должно сопровождаться контролем качества сварных соединений труб между собой, согласно СП 74.13330.2011, РД 153-34.1-003-01, РД 34.17.302-97 и иными действующими нормативно-техническими документами.

Своевременность выполнения работ по контролю качества сварных соединений трубопроводов тепловых сетей и оборудования на тепловых станциях, трубопроводов насосно-перекачивающих станций, а также контроль сварных соединений в камерах и камерах-павильонах в ремонтный период, обеспечивается оперативно, по заявкам эксплуатационных филиалов.

Оценка фактического состояния тепловых сетей, а также оценка предельного срока службы (назначенного ресурса) оборудования и условий принятия решения о допустимости дальнейшей эксплуатации трубопровода принимаются на основании комплекса экспертных оценок и входит в задачи эксплуатационных подразделений дочерних обществ.

Продление срока службы тепловых сетей, зарегистрированных в соответствующем порядке в Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) и внесенных в реестр опасных производственных объектов, должно выполняться в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности - «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»», утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536, «Правилами проведения экспертизы промышленной безопасности», утв. Приказом Ростехнадзора от 14.11.2013 № 538, и Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Итоговым документом по результатам экспертизы промышленной безопасности опасного производственного объекта является заключение, которое подписывается руководителем организации, проводившей экспертизу, и экспертом (экспертами), участвовавшим (участвовавшими) в проведении экспертизы, заверяется печатью экспертной организации и прошивается с указанием количества листов.

Экспертизу по продлению срока службы проводят организации, имеющие лицензию на деятельность по проведению экспертизы промышленной безопасности, за счет средств заказчика на основании договора.

4.2. Санация тепловых сетей.

Под санацией трубопроводов понимается полное восстановление трубопровода путем устранения всех видов дефектов по длине труб и в местах их стыковки путем нанесения защитных покрытий (облицовок) при соблюдении (поддержании) исходных гидравлических характеристик течения потока транспортируемой воды. В свою очередь, под восстановлением структуры трубопровода следует понимать ликвидацию:

- структурных дефектов (например, свищей – сквозных отверстий, продольных и поперечных трещин, расхождение стыков и других повреждений);

- функциональных дефектов, вызванных как временными факторами (например, старением), так и неудовлетворительной эксплуатацией тепловых сетей, систем водоснабжения и водоотведения (например, появлением ржавчины на внутренних стенках труб, биообрастаний, и т.д.);

- дефектов, вызванных некачественным монтажом труб при их укладке в траншею (например, деформацией труб).

Технология проведения санации должна обеспечивать трубопроводу механическую прочность для выдерживания им постоянных нагрузок (насыпного грунта, покрытий и др.) и временных (транспортных средств). При этом восстановление структуры трубопровода не должно сопровождаться ухудшением функционирования трубопровода, появлением дополнительных проблем, которые ранее не наблюдались (например, ухудшением гидравлических параметров течения воды и других).

Методы санации трубопроводов инженерных сетей предусматривают нанесение следующих типов защитных покрытий (облицовок):

- сплошных (протяжка полимерных гибких оболочек или пластиковых труб с сохранением или разрушением старого трубопровода), применяются на напорных и безнапорных инженерных сетях различного диаметра;

- точечных (наложение временных и постоянных бандажей на внутренней поверхности трубопроводов);

- набрызговых (облицовка цементно-песчаным покрытием), применяются в основном на стальных и чугунных напорных участках городских водопроводных и водоотводящих сетей практически любого диаметра;

- спиральных (навивка полимерных профильных лент на внутреннюю поверхность трубопроводов), применяются в основном для безнапорных водоотводящих сетей.

Кроме того, возможна санация трубопроводов методом протяжки новой трубы внутри существующей, что позволяет проводить реконструкцию трубопроводов как с уменьшением диаметра, так и с увеличением диаметра (с разрушением старой трубы) до 30%.

Качественно проведенная санация подземных трубопроводов позволяет достичь следующих результатов:

- предотвратить коррозию металлических стенок трубопроводов за счет пассивного (изоляции стенок) и активного (образования на стенках субмикроскопического покровного слоя из оксидов железа) защитных эффектов;

- обеспечить требуемый уровень надежности трубопроводов и снизить аварийность на подземных сетях;

- сохранить неизменными (в некоторых случаях для трубопроводов больших диаметров даже улучшить) гидравлические характеристики (например, за счет уменьшения коэффициента гидравлического трения при использовании внутренних защитных оболочек из полимерных материалов);

- значительно уменьшить или предотвратить полностью явления (для трубопроводов водоотведения) инфильтрации и эксфильтрации, т.е. напрямую или косвенно способствовать снижению нагрузки на канализационные насосные станции и очистные сооружения, а также содействовать поддержанию соответствующей экологической обстановки.

5. Трубопроводная арматура.

На всех трубопроводах котлов, горячего и холодного водоснабжения устанавливается арматура, присоединяемая при помощи сварки встык или с помощью фланцев.

Допускается применение муфтовой арматуры на неответственных участках трубопроводов.

Запорная арматура для трубопроводов горячей и холодной воды преимущественно шарового типа. Запорную арматуру на трубопроводах, на которые распространяются требования Федеральной службы по экологическому технологическому и атомному надзору необходимо предусматривать стальную, из стали марки 09Г2С, на иных из стали марки 20. На трубопроводах, транспортирующих питьевые среды, необходимо устанавливать запорную арматуру из коррозионностойких сталей, марки не ниже 12Х18Н10Т.

В условиях стесненности и наличия ограничений, связанных с конфигурацией трубопроводов и размещением оборудования, допускается применение дисковой запорной арматуры.

Упругие вставки блоков водопроводных (компенсаторов) должны обеспечивать безаварийную работу технологической системы в диапазонах температур рабочей до 130°С и давлении до 1,6 МПа.

6. Дымовые трубы.

Для котельных рекомендуется сооружение дымовых труб следующих типов несущей конструкции: колонные, фермовые, мачтовые. Конструкция дымовой трубы разрабатывается для конкретного ветрового района, типа местности, характеристик сейсмичности района, климатического района в соответствии с требованиями нормативно – технической документации и исходя из условий обеспечения требуемой надежности и долговечности сооружения, максимального снижения трудоемкости.

В котельной для каждого котла, оборудованного дутьевым горелочным устройством, рекомендуется установка индивидуальной дымовой трубы (индивидуального ствола).

Оптимальное количество стволов, размещаемых на одной колонне, ферме, мачте определяется расчетом.

Расчет сечения трубы должен выполняться при работе котельной с тепловыми нагрузками, соответствующими средней температуре наиболее холодного месяца и летнему режиму в зависимости от объема дымовых газов и оптимальной скорости их выхода.

Выбор материала дымовой трубы должен производиться на основании технико-экономических расчетов в зависимости от района строительства, габаритов трубы, вида сжигаемого топлива, вида тяги (принудительная или естественная). Для элементов дымовых труб непосредственно

взаимодействующих с агрессивной средой необходимо предусматривать коррозионностойкие материалы.

Основными элементами конструкции металлической дымовой трубы являются металлические теплоизолированные газоотводящие стволы, закрепленные на несущей конструкции. Толщина стенки ствола дымовой трубы определяется по расчету, но не менее 2 мм.

Рекомендуется применение трехслойной конструкции дымовой трубы, представляющей собой конструкцию, состоящую из двух труб различного диаметра (внешней и внутренней), пространство между которыми заполнено негорючим теплоизоляционным слоем, изготовленным из базальтовой минеральной ваты.

Внутренний слой должен изготавливаться из материалов, отличающихся стойкостью к воздействию конденсата и иных агрессивных сред.

Газоотводящий ствол изолируется теплоизоляционным материалом толщиной, обеспечивающей эффективную тепловую изоляцию, позволяющую свести к минимуму охлаждение дымовых газов в трубе и образование конденсата.

В случае необходимости принятия мер по снижению шумового воздействия, применять шумоглушители.

В зависимости от места установки шумоглушители разделяют на:

- верхний шумоглушитель: устанавливается в верхней части ствола;
- нижний шумоглушитель: устанавливается в нижней части ствола горизонтально или вертикально.

Уровень понижения шума зависит от толщины и материала звукопоглощающего слоя, а также длины шумоглушителя, определяемых расчетным путем.

В случаях, установленных требованиями нормативно-технической документации, дымовая труба должна иметь светоограждение и дневную маркировку.

7. Конструктивные решения котельных.

Архитектурно-планировочные решения.

При выборе архитектурно-планировочных решений зданий и сооружений котельных следует руководствоваться требованиями, приведенными в Федеральном законе от 17.11.1995 № 169-ФЗ «Об архитектурной деятельности в Российской Федерации», а также СП 42.13330.2016, СП 56.13330.2011 и СП 43.13330.2012.

Необходимо рассматривать возможность сокращения площадей зданий и сооружений путем оптимизации схемно-компоновочных решений, при условии сохранения надежности и безопасности.

Помещение блочно-модульных котельных может состоять из одного или нескольких модулей. Модуль должен быть сформирован из утепленных стеновых панелей, закрепленных на стальном каркасе, или металлического каркаса, обшитого с двух сторон металлическими листами, с заложенным между ними утеплителем. В помещении блочно-модульной котельной должен быть предусмотрен стенд размером не менее 600х650 мм для размещения

технологических схем и эксплуатационных инструкций.

Планировочные решения котельных должны обеспечивать единое архитектурное и композиционное решение всех зданий и сооружений, простоту и выразительность фасадов и интерьеров, а также предусматривать применение экономичных конструкций и отделочных материалов.

Внешний вид и материалы наружных ограждающих конструкций котельных следует выбирать, учитывая архитектурный облик расположенных вблизи зданий и сооружений. Цвет ограждающих конструкций здания котельной должен соответствовать фирменным цветам АО «Газпром теплоэнерго».

В помещениях котельных следует предусматривать отделку ограждений долговечными влагостойкими материалами, допускающими легкую очистку, соответствующими классу пожарной безопасности здания.

Площадь и размещение оконных проемов в наружных стенах следует определять из условия естественной освещенности, а также с учетом требований необходимой площади открываемых проемов. Площадь оконных проемов должна быть минимально необходимой.

Для котельных с постоянно присутствующим персоналом допускаемые уровни звукового давления и уровень звука на постоянных рабочих местах и у щитов контроля и управления следует принимать в соответствии с действующей нормативной документацией.

Производственные здания и сооружения.

Здания и сооружения котельных должны быть оборудованы местами хранения инвентаря (раздевалки со шкафчиками, шкафчики и полки для хранения документации, инструментов и аптечки, вентиляционные и обеспыливающие установки и др.).

Окраска помещений и оборудования котельных должна выполняться в соответствии с требованиями промышленной эстетики.

8. Горелочные устройства.

Горелочные устройства должны соответствовать требованиям технических регламентов, национальных стандартов, иметь сертификаты, разрешения на применение в РФ, изготавливаться в РФ и выпускаться в промышленных сериях. Пакет сопроводительной документации должен соответствовать требованиям, принятым на территории РФ (Таможенного союза). В случае установки горелочных устройств на существующих котлах, горелочные устройства должны адаптироваться к котлу без изменения конфигурации топочных поверхностей нагрева с сохранением существующих технологических схем котла. Диапазон регулирования горелочных устройств должен лежать в интервале от 25% до 100% от номинальной производительности, срок службы не менее 16 лет.

9. Газовое оборудование горелок.

На газопроводах непосредственно перед каждой горелке котла предусмотреть установку блока газоборудования автоматического (БГА) отечественного производства. Конструкция блока должна предусматривать: два ПЗК (класса герметичности затвора «А» ГОСТ 9544-2015), изготовленных в едином корпусе; систему автоматической опрессовки; врезку между ПЗК

электромагнитного клапана типа «НО» (класса герметичности затвора «А» ГОСТ 9544-2015) для присоединения к нему газопровода безопасности; врезку между ПЗК электромагнитного клапана типа «НЗ» (класса герметичности затвора класса «А» ГОСТ 9544-2015) для присоединения к нему газопровода запальника и отдельно устанавливаемый регулирующий затвор с электроприводом. Блок БГА должен поставляться единым изделием, прошедшим проверку и отладку на заводе-изготовителе. Вся арматура блока БГА должна быть стальной. Блоки БГА должны соответствовать требованиям технических регламентов, национальных стандартов, иметь сертификаты, разрешения на применение в РФ, изготавливаться в РФ и выпускаться в промышленных сериях.

На котлах, оборудованных группами горелок:

- перед растопочными горелками предусмотреть установку двух ПЗК (класса герметичности затвора «А» ГОСТ 9544-2015), изготовленных в едином корпусе, с системой автоматической опрессовки, врезкой между ПЗК электромагнитного клапана типа «НО» (класса герметичности затвора «А» ГОСТ 9544-2015) для присоединения к нему газопровода безопасности и врезку между ПЗК электромагнитного клапана типа «НЗ» (класса герметичности затвора класса «А» ГОСТ 9544-2015) для присоединения к нему газопровода запальника. После установки двух ПЗК предусмотреть установку регулирующего затвора с электроприводом;

- перед нерастопочными горелками предусмотреть установку двух ПЗК (класса герметичности затвора «А» ГОСТ 9544-2015), изготовленных в едином корпусе, с системой автоматической опрессовки, врезкой между ПЗК электромагнитного клапана типа «НО» (класса герметичности затвора «А» ГОСТ 9544-2015) для присоединения к нему газопровода безопасности.

10. ПТК системы.

Наличие заключения МПТ ПП719 на ПТК по ОКВЭД 26.51.70.190. Наличие заключения МПТ ПП719 на контроллеры по ОКВЭД 28.99.39.190. Применяемый ПТК должен быть выполнен на базе программно-технического комплекса.

SCADA-система должна поддерживать следующие протоколы цифровой связи: Modbus RTU/TCP, ISACOM, SPA-Bus, МЭК 60870-5-104, МЭК 60870-5-103, МЭК-61850 (GOOSE, MMS), OPC DA, OPC UA , SNMP, UDP, TSIP.

SCADA-система должна быть вертикально-интегрированной средой программирования контроллеров и интерфейса оператора. Вся база данных, включающая в себя информацию об объектах, технологические программы, видеокдры, настройки должны представлять собой единый файл. Среда разработки технологических программ должна быть интегрирована в SCADA. SCADA должна быть включена в «Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных». Для взаимодействия с серверами используется проприетарный протокол для обеспечения безопасного обмена данными и взаимодействия между компонентами системы.

Встроенные средства SCADA-системы должны обеспечивать

выполнение следующих требований по информационной безопасности (в соответствии с Приказом ФСТЭК России № 31):

- контроль изменения исполняемых файлов;
- генерация событий информационной безопасности;
- аудит информационной безопасности;

Необходимо осуществлять контроль наличия у подрядчика лицензии ФСТЭК на проектирование в защищенном исполнении средств и систем автоматизации, а также на установку, монтаж, ремонт средств защиты информации: программных (программно-технических) средств защиты информации; защищенных программных (программно-технических) средств обработки информации; программных (программно-технических) средств контроля защищенности информации, а также лицензии на деятельность по разработке и производству средств защиты конфиденциальной информации.

11. Аккумуляторные баки.

Предусматривать антикоррозийное покрытие внутренних поверхностей и внутренних устройств баков. Предусматривать использование герметика в БАГВ объемом более 400 м³ для защиты от вторичной аэрации воды и защиты внутренней поверхности бака от коррозии. Оборудовать БАГВ устройством схемы «паровой подушки» (для защиты в период временного отсутствия герметика). Предусматривать устройство для загрузки и выгрузки герметика с промежуточным баком. Предусматривать выполнение баков малого объема из нержавеющей стали, особенно на котельных, где не предусмотрена деаэрация воды.

Предусматривать антикоррозийное покрытие наружных поверхностей баков, теплоизоляцию баков и ожеушивание изоляции. Предусматривать защиту уторного шва от коррозии, а также предусматривать обвалование по всему периметру бакового хозяйства.

12. Нормы качества сетевой и подпиточной воды паровых и водогрейных котлов, организация водно-химического режима и химического контроля.

На надежность, безопасность и экономичность котла существенное влияние оказывает качество питательной и сетевой воды. В зависимости от теплопроводности накипь толщиной в 2 - 3 мм может вызвать резкое повышение температуры стенок экранных или кипятильных труб (до 800 - 900°С). При указанных толщинах накипи перерасход топлива для некоторых типов котлов может составлять 2 - 4%.

Водно-химический режим должен обеспечивать работу котла и питательного тракта без повреждения их элементов вследствие отложений накипи и шлама, повышения относительной щелочности котловой воды до опасных пределов или в результате коррозии металла. Значения нормируемых показателей сетевой и подпиточной воды должны устанавливаться в зависимости от расчетной температуры воды на выходе из котла и типа систем теплоснабжения. Качество подпиточной воды из напорной линии подпиточного насоса должно удовлетворять всем требованиям, предъявляемым к соответствующим показателям сетевой воды согласно РД 24.031.120-91 и РД 10-165-97. Нормы качества котловой воды, необходимый режим ее

коррекционной обработки, режимы непрерывной и периодической продувок принимаются на основании инструкции предприятия - изготовителя котла, типовых инструкций по ведению водно-химического режима и других ведомственных нормативных документов или на основании результатов теплотехнических испытаний.

Паровые котлы с естественной и многократной принудительной циркуляцией паропроизводительностью 0,7 т/ч и более, паровые прямоточные котлы независимо от паропроизводительности, а также водогрейные котлы должны быть оборудованы установками для докотловой обработки воды. Подпитка сырой водой котлов, оборудованных устройством для докотловой обработки воды, не допускается.

В тех случаях, когда проектом предусматривается в аварийных случаях подпитка котла сырой водой, на линиях сырой воды, присоединенных к линиям умягченной добавочной воды или конденсата, а также к питательным бакам, должны устанавливаться по два запорных органа и контрольный кран между ними. При нормальной эксплуатации запорные органы должны находиться в закрытом положении и быть опломбированы, а контрольный кран открыт. Каждый случай подпитки котлов сырой водой должен фиксироваться в журнале по водоподготовке (водно-химическому режиму) с указанием длительности подпитки и качества питательной воды в этот период.

Должна быть исключена возможность загрязнения обратной сетевой воды растворенным кислородом и солями жесткости.

Качество сетевой и подпиточной воды для открытых систем теплоснабжения должно дополнительно удовлетворять требованиям ГОСТ 51232-98.

Каждый котел должен быть оборудован устройством для отбора проб воды на входе в котел в соответствии с требованиями РД 24.031.120-91 и ОСТ 108.030.04-80.

Химический контроль за качеством воды и пара в промышленных котельных должен обеспечивать надежную и экономичную эксплуатацию всех аппаратов и элементов тепловой схемы, и в первую очередь самих котельных агрегатов. Химический контроль должен давать четкое количественное представление о составе исходной воды и динамике этого состава в тракте котельной и в системе водоподготовки во времени, о качестве конденсата, возвращаемого в питательную систему котлов, а также о качестве пара, выдаваемого котлами. Необходимый объем химического контроля в каждой конкретной котельной определяется конструктивными особенностями котлов, особенностями общей тепловой схемы, принятым способом водоподготовки и качеством возвращаемого конденсата.

Общий объем контроля с учетом конкретных условий и требований нормативно-технических документов устанавливает пусконаладочная организация, но он не должен быть меньше указанного в табл. 5, 6, 7 РД 10-165-97.

Отбор проб воды и пара должен быть организован в соответствии с требованиями РД 24.031.121-2012 и табл. 5, 6, 7 РД 10-165-97.

При монтаже линий отбора пробы должен быть выдержан уклон в сторону ее движения, трубопроводы, независимо от их длины, не должны иметь тепловой изоляции, но для обеспечения безопасности их необходимо ограждать.

При отборе и транспортировании пробы создают условия, исключающие возможность загрязнения пробы из окружающей среды. Пробы питательной воды и конденсата пара отбирают в полиэтиленовые сосуды.

Трубопроводы и змеевик холодильника точек отбора проб, где контролируется содержание растворенного кислорода и железа, должны выполняться из стали 12Х18Н10Т по ГОСТ 9941-81.

13. Строительные и жаропрочные смеси.

С учетом информации изготовителя о производственных возможностях и линейке производимой продукции, положительного опыта применения и широкого использования теплоизоляционной продукции, выпускаемой ООО «Инженерно-технический центр» в компаниях Группы Газпром Энергохолдинг, предусматривать применение продукции ООО «ИТЦ» на объектах систем теплоснабжения Группы Газпром теплоэнерго.

Выбор необходимо осуществлять исходя из того, какая номенклатура продукции наиболее предпочтительна, с учетом целей её применения.

Приложение Г
к Положению о технической политике
АО «Газпром теплоэнерго»
и дочерних обществ АО «Газпром
теплоэнерго»

1. Критерии, определяющие выбор оборудования и материалов. Общие положения.

Выбор оборудования должен осуществляться на основании анализа следующих основных критериев:

- качество исполнения, современность конструкции, степень автоматизации, соответствие требуемым режимам работы, ремонтпригодность, экологичность;

- комплексный технико-экономический показатель, включающий в себя: энергетическую эффективность, стоимость оборудования, стоимость монтажа, стоимость эксплуатации и срок службы оборудования. При равных условиях приоритет должен отдаваться отечественным производителям;

- наличие регионального представительства и сервисной службы в регионах присутствия АО «Газпром теплоэнерго», а также его дочерних обществ, для гарантийного и послегарантийного обслуживания, оказания консультационных услуг при монтаже и эксплуатации оборудования;

- техническая поддержка, возможность оперативного получения от изготовителя полного комплекта документации, необходимого для проектирования, монтажа и эксплуатации;

- гарантийный срок эксплуатации на оборудование должен составлять предпочтительно не менее пяти лет, а в случаях, установленных Федеральным законом от 27.07.2018 №190-ФЗ, необходимо получить от изготовителя гарантии качества в отношении произведенных оборудования, изделий и материалов сроком не менее десяти лет;

- оборудование должно обладать минимальным энергопотреблением и тепловыделением, иметь минимальные шумовые характеристики;

- оборудование должно соответствовать обязательным требованиям, устанавливаемым в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании, либо иным требованиям установленным в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 07.03.2017) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

- оборудование и комплектующие должны выбираться серийных марок (кроме пилотных проектов);

- безопасность использования, наличие положительного опыта эксплуатации.

Оборудование, изделия, материалы и технологии, предполагаемые к применению на объектах ДО, должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации, установленной на территории Российской Федерации, а также внутренним распорядительным документам и

локальным актам АО «Газпром теплоэнерго».

При равных условиях приоритет должен отдаваться отечественным производителям.

Внедрение в производственный процесс оборудования, изделий, материалов и технологий должно сопровождаться подтверждением соответствия технологических решений установленным техническим требованиям и требованиям к качеству со стороны АО «Газпром теплоэнерго» и аккредитованным органом по сертификации, осуществляющим свою деятельность в интересах систем добровольной сертификации.

Производитель продукции, ранее не применявшейся на объектах ДО, направляет в адрес АО «Газпром теплоэнерго» заявление о рассмотрении вопроса использования продукции с комплектом документов на адрес электронной почты: nts@gpte.ru. Принятие решения об оценке возможности включения продукции производителей в Каталог отечественной продукции осуществляется по результатам рассмотрения заявления, анализа пакета документов, направленных производителем и проведения соответствующих мероприятий.

2. Посещение производственной площадки.

Посещение производственной площадки предприятия-изготовителя осуществляется в соответствии с действующей документацией в целях определения способности каждого предприятия-изготовителя производить продукцию, отвечающую требованиям к ней со стороны АО «Газпром теплоэнерго».

Посещение производственной площадки проводится по приглашению предприятия-изготовителя в сроки, установленные по согласованию обеими сторонами.

Процедура оценки и ее результаты носят конфиденциальный характер и не могут использоваться сторонами во взаимоотношениях с третьими лицами.

Основанием для посещения предприятия-изготовителя является решение председателя или заместителя председателя НТС, либо НТС ДО.

В рамках посещения производственной площадки проводятся оценочные мероприятия, классифицирующиеся на следующие виды:

- оценка системы менеджмента качества (рассматриваются документально оформленные заявления о политике и целях в области качества; оценка организационной структуры в области контроля качества; деятельность по верификации и валидации, мониторингу, измерению, контролю и испытаниям для конкретной продукции, а также критерии приемки продукции);

- оценка процесса производства (включает в себя изучение/мониторинг станочного парка, степени автоматизации производственного процесса, культуры производства, инфраструктуры предприятия, квалификацию персонала и т.д.);

- оценка организации поставок (рассматривается документация, обосновывающая выбор поставщиков на основе их способности поставлять продукцию в соответствии с требованиями организации. Должны быть разработаны критерии отбора, оценки и повторной оценки. Использование

современных коммуникационных технологий, применение на практике методов формирования цепей поставок и управления ими);

- оценка применяемых комплектующих (включает в себя анализ документации на применяемые комплектующие, внешний осмотр складских запасов, оценку условий хранения и транспортирования к месту сборки).

Посещение производственной площадки предприятия-изготовителя осуществляется специальной комиссией, сформированной из специалистов

АО «Газпром теплоэнерго» и/или ДО в зависимости от вида производимой продукции и особенностей производителя.

По итогам рассмотрения комплекта документации производителя и посещения производственной площадки формируется отчет.

3. Разработка и реализация пилотных проектов.

Внедрение в эксплуатацию новых видов технологического оборудования, конструкций, изделий и материалов, а также новых технологий в рамках проведения работ по новому строительству, техническому перевооружению и реконструкции энергетических источников и тепловых сетей должно производиться по средствам реализации пилотных проектов.

Решение о присвоении техническому решению статуса пилотного проекта принимает главный инженер АО «Газпром теплоэнерго».

Пилотный проект представляет собой первоначальное использование технического решения в реальных условиях эксплуатации и подразумевает более широкий масштаб применения по отношению к тому, который был достигнут во время оценки.

Цели пилотного проекта:

- сбор информации в процессе пилотного проекта;
- подтверждение достоверности результатов оценки и выбора технического решения;
- определение годности технического решения для использования в ДО и определение наиболее подходящей области его применения;
- приобретение собственного опыта использования технического решения.

Функцией пилотного проекта является принятие решения относительно применения или отказа от использования технического решения.

Процесс реализацией пилотного проекта должен включать в себя предварительное проведение переговоров с производителем технического решения, либо ответственным представителем, назначенным производителем в установленном порядке, подготовку соглашения (акта), разработку программы проведения мероприятий, включающую ресурсы и сроки (этапы) проведения работ. Ресурсы включают персонал и технические средства. Данные о персонале могут определять конкретных специалистов или требования к квалификации, необходимой для успешного выполнения пилотного проекта.

Планирование пилотного проекта должно, по возможности, вписываться в обычный процесс эксплуатации технических решений.

Программа реализации пилотного проекта должна содержать следующую информацию:

- цели, задачи и критерии оценки;
- персонал;
- график и ресурсы;
- заключение.

Ожидаемые результаты пилотного проекта должны быть четко определены. Степень соответствия этим результатам представляет собой основу для последующей оценки проекта.

Специалисты, выбранные для участия в пилотном проекте, должны иметь соответствующую квалификацию, должны обладать знаниями особенностей организационных процессов при эксплуатации энергетического объекта или его отдельных технических систем, узлов.

Статус пилотного проекта должен присваиваться проектам, обладающим следующими основными свойствами:

- наличием обоснованной потребности в применении новой техники или технологии;
- новизной научно-технических подходов, заложенных в основу проектных решений, предполагающих достижение качественного улучшения технико-экономических показателей и надежности функционирования объекта или системы теплоснабжения в целом;
- наличием научно-технического задела и проведенных исследований в части разработки новой техники или технологии, позволяющих предполагать положительный результат от их внедрения.

Пилотные проекты, внедрение которых требует значительного времени для анализа и оценки эксплуатационных показателей работы ранее не применявшегося оборудования, технологий или схемных решений, должны переводиться в опытно-промышленную эксплуатацию.

После завершения пилотного проекта его результаты необходимо оценить и сопоставить их с критериями успешного внедрения. Оценка устанавливает возможные проблемы и важнейшие характеристики пилотного проекта, которые могут повлиять на пригодность для ДО. Помимо этого, оценка может дать информацию относительно совершенствования процесса внедрения в дальнейшем.

О результатах реализации пилотных проектов должны быть проинформированы профильные структурные подразделения АО «Газпром теплоэнерго», а также дочерние общества АО «Газпром теплоэнерго» для последующего использования примененных в них инновационных и передовых технических решений.

По результатам реализации пилотных проектов могут инициироваться и вноситься изменения в действующие стандарты организации.

При необходимости пилотному проекту может присваиваться статус головной или экспериментальной работы. В связи с этим на этапе проектирования должна быть разработана программа пуско-наладочных работ и программа внедрения и мониторинга дальнейшей опытно-промышленной эксплуатации с созданием комиссии при участии стороны - разработчика.

4. Проведение оценки оборудования в Системе добровольной сертификации.

Отбор оборудования для применения на объектах АО «Газпром теплоэнерго» рекомендуется производить из числа образцов, прошедших добровольную сертификацию (помимо обязательного подтверждения соответствия для оборудования, подлежащего обязательному подтверждению соответствия по действующему законодательству) в Системе добровольной сертификации и рекомендуемых к применению на объектах АО «Газпром теплоэнерго».

Добровольное подтверждение соответствия (сертификация) оборудования должно осуществляться по инициативе заявителя. Добровольное подтверждение соответствия осуществляется для установления соответствия объектов сертификации документам по стандартизации, требованиям других систем добровольной сертификации, прочим условиям.

Добровольная сертификация в Системе добровольной сертификации направлена на достижение следующих целей:

- подтверждение функциональных показателей, а также показателей качества продукции, представленных заявителем на сертификацию;
- содействие приобретателям, в том числе потребителям, в компетентном выборе продукции, работ (услуг);
- повышение конкурентоспособности продукции, работ (услуг) на российском рынке;
- стимулирование технического прогресса производителя;
- защита потребителей от недобросовестности изготовителя (продавца, исполнителя, подрядчика).

Добровольная сертификация в Системе добровольной сертификации осуществляется на основе следующих принципов:

- единства системы и правил подтверждения компетентности;
- единства применения требований нормативных документов при проведении сертификации;
- доступности информации о порядке осуществления подтверждения соответствия заинтересованным лицам;
- единства перечня форм и схем в отношении объектов сертификации, подлежащих добровольной сертификации;
- недопустимости принуждения к осуществлению добровольного подтверждения соответствия, в том числе в определенной системе добровольной сертификации;
- независимости органов по сертификации от изготовителей, исполнителей и заказчиков, руководства ассоциаций изготовителей отраслей или корпораций;
- недопустимости подмены обязательного подтверждения соответствия добровольной сертификацией.

Сертификация оборудования в Системе добровольной сертификации не обязательного подтверждения соответствия оборудования, проводимого в соответствии с национальным законодательством и решениями Евразийского экономического союза.

Оборудование, подлежащее обязательной оценке соответствия в соответствии с национальным законодательством Российской Федерации или решениями Евразийского экономического союза, может быть сертифицировано в Системе добровольной сертификации, в случае, если оно прошло все необходимые обязательные процедуры оценки соответствия и имеет соответствующие документы об оценке соответствия обязательным требованиям.

К комплекту документов, подтверждающих соответствие оборудования обязательным требованиям, установленным на территории Российской Федерации и допускающих обращение на территории Таможенного Союза, должны прилагаться документы о подтверждении прохождения сертификации в Системе добровольной сертификации.

5. Формирование единого каталога отечественной продукции.

Формирование Каталога необходимо в целях реализации политики импортозамещения, а также поддержки производителей оборудования и технологий, осуществляющих деятельность на пространстве Таможенного союза.

Задачей Каталога является систематизация и структурирование информации об оборудовании и технологиях, отвечающих заявленным требованиям, необходимым для качественного развития энергетических объектов. Все технические решения, до попадания в Каталог, должны быть утверждены решением заседания НТС ДО и согласованы НТС.

Технические решения, прошедшие экспертную оценку специалистами АО «Газпром теплоэнерго» и ДО, будут рекомендованы для включения в технические задания на разработку проектной документации, строительство, техническое перевооружение, реконструкцию, модернизацию объектов, а также для применения на реальных объектах.

Наличие в каталоге сведений о прошедших аттестацию/сертификацию производителях, не освобождает их от необходимости участия в закупочных процедурах АО «Газпром теплоэнерго» и дочерних обществ АО «Газпром теплоэнерго» в установленном законодательством РФ порядке.

Принципы включения отечественной продукции в Каталог:

- продукция, применение которой возможно и необходимо в рамках импортозамещения;
- продукция соответствует требованиям, установленным к качеству действующей на территории Российской Федерации нормативно-технической документации для отдельного вида продукции, прошла необходимые виды приемо-сдаточных, периодических и других видов испытаний, определенных системой контроля качества изготавливаемой продукции, обеспеченную аккредитованными лабораториями, аттестованным персоналом и пр.;
- положительный опыт эксплуатации, применяемой ранее на тепловых сетях и энергетических источниках продукции;
- полный комплекс стендовых и эксплуатационных испытаний ранее не применявшейся на объектах отечественной продукции, определенных, действующей нормативно-технической документацией на данный вид

продукции; посещение производственной площадки завода-изготовителя на предмет подтверждения возможности выпуска продукции высокого качества.

Информация в Каталоге должна отвечать следующим условиям:

- возможность всем российским производителям воспользоваться ресурсом;

- данные о юридических лицах, продукция которых включена в каталог, не должны быть закрытыми (ограниченными);

- юридическое лицо, продукция которого включена в каталог, должно иметь систему контроля качества изготавливаемой продукции, наличие персонала, соответствующее оборудование и пр.

Внесение изменений в каталог осуществляется по решению научно-технического совета АО «Газпром теплоэнерго»:

- в случае отсутствия в каталоге оборудования, материалов или технологий, отвечающих требованиям Положения, комиссией НТС рассматривается возможность применения иного оборудования и материалов с требуемыми характеристиками;

- при отсутствии возможности применения указанных в каталоге оборудования, материалов или технологий комиссией НТС рассматривается возможность и целесообразность разового применения продукции с аналогичными характеристиками с последующим анализом результатов для включения в каталог;

- при наличии замечаний (нареканий) к качеству технических устройств, НТС инициируется проверка производственной площадки и технических устройств с направлением поставщика на переаттестацию в органах Системы добровольной сертификации. В случае получения отрицательного заключения производители оборудования, материалов и технологий подлежат исключению из каталога.

6. Аттестация оборудования, технологий и материалов.

Аттестация проводится с целью оценки соответствия предлагаемого к применению технологического оборудования, изделий, материалов и технологий, требованиям действующих технических регламентов, стандартов организации и иных документов, которыми АО «Газпром теплоэнерго» руководствуется в своей деятельности.

Основная цель аттестации – исключение возможности применения на объектах ДО оборудования, материалов и систем, не соответствующих техническим требованиям, нормативно-технической документации, целям и условиям применения.

Аттестация обеспечивает:

- взаимодействие и обмен информацией между АО «Газпром теплоэнерго» и ДО, по вопросам качества и надежности технических решений;

- взаимодействие с изготовителями (поставщиками) оборудования технологий, с целью обеспечения требуемых в эксплуатации технических параметров;

- всестороннее изучение конструкции и параметров предлагаемых на рынке технических устройств;

- предъявление передовых технических требований к оборудованию;
- мониторинг и обратную связь изготовителя с эксплуатацией;
- взаимодействие научно-исследовательских, проектных, производственных организаций с целью выявления наиболее эффективного применения предлагаемых технических решений;
- исключение применения технических устройств, не соответствующих техническим требованиям, технических устройств, выполненных по устаревшим технологиям, имеющих повышенную аварийность;
- интеграцию инновационных предложений для последующего развития и модернизации выпускаемых технических устройств и технологий.

Аттестации подлежат новые технологии, а также технологии, оборудование, изделия и материалы, ранее не применявшиеся, и на которые отсутствуют действующие в АО «Газпром теплоэнерго» нормативные документы.

Аттестация проводится на основании заявления организации-разработчика технологии, оборудования и материалов или организации, выполняющей работы по диагностике и ремонту объектов АО «Газпром теплоэнерго». Технологии, оборудование и материалы считаются прошедшими аттестацию на основании положительного заключения аттестационной комиссии и оформления необходимых документов. Аттестационная комиссия должна выдавать заключения на срок не более 5 лет.

При проведении аттестации должны решаться следующие задачи:

- исключение возможности поставок на объекты АО «Газпром теплоэнерго» оборудования, не соответствующего техническим регламентам, а также условиям применения данного оборудования;
- снижение риска финансовых потерь в случае неэффективного функционирования технологий, оборудования или его технологических отказов;
- оформление документированного допуска на оборудование, предлагаемого к использованию на объектах АО «Газпром теплоэнерго»;
- обязательная русификация технической сопроводительной документации, надписей и интерфейса для оборудования, закупаемого за рубежом.

Регламентирование и конкретизация процедуры и условий проведения аттестации должны проводиться в соответствии с «Положением об аттестации технологий, оборудования, изделий и материалов для применения на объектах АО «Газпром теплоэнерго».

Основные требования, предъявляемые для получения допуска к аттестации:

- срок заводской гарантии на оборудование должен быть не менее 5 лет;
- приоритет отдается необслуживаемому или мало обслуживаемому оборудованию, а также оборудованию, изделиям и материалам, в создании которых использованы энергосберегающие технологии, а их применение приводит к снижению эксплуатационных затрат по отношению к ранее применявшимся прототипам;

- при применении зарубежного оборудования, необходимо учитывать имеющийся опыт его эксплуатации, располагать достоверной информацией о технических характеристиках, ресурсных показателях и надежности;

- конструкции и конструктивные элементы нового оборудования должны быть полной заводской готовности, быстро монтируемые, а также обеспечивающие удобство проведения монтажных, ремонтных и восстановительных работ, в том числе без снятия напряжения.

Организации, привлекаемые на объекты для выполнения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, связанных с применением новых технологий и оборудования, должны пройти специальное обучение, быть укомплектованы соответствующими механизмами, инструментом и приспособлениями, а также предоставлять гарантию на выполняемые работы сроком не менее пяти лет.

Организации, выполняющие строительно-монтажные работы с применением сварки (наплавки) обязаны применять аттестованные в соответствии с требованиями Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору сварочное оборудование, технологии сварки (наплавки) и сварочные материалы. Такие работы должны выполняться аттестованными в установленном порядке сварщиками и специалистами сварочного производства. В процессе производства работ монтажной или ремонтной организацией должен осуществляться операционный контроль технологических процессов подготовки и сборки деталей под сварку, сварки и термической обработки сварных соединений, исправления дефектов сварных соединений.

Повторная аттестация оборудования, технологий и материалов проводится 1 раз в 3 года. Возможно проведение повторной аттестации по решению НТС АО «Газпром теплоэнерго» в случаях, предусмотренных п. 5 данного Положения.