



НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО

# «РОССИЙСКОЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ»

*Повышение надежности и  
энергоэффективности тепловых сетей*

## Цель программы:

Достижение нормативного уровня надежности тепловых сетей за счет оптимального распределения имеющихся средств и привлечения внешних инвестиций.

## Результат реализации программы:

- повышение надежности и энергоэффективности тепловых сетей;
- снижение эксплуатационных затрат.



# Причины неудовлетворительного состояния тепловых сетей

- **Коррупция**, так как экономить на длине заменяемых сетей трудно, экономят на их качестве, что приводит к малому сроку эксплуатации, утечкам, потерям тепла.
- **Замены производятся по процедуре капитального ремонта**, без проектов и частично хозспособом с низким качеством.
- Для снижения аварийности **менеджмент** эксплуатирующих предприятий **стремится поменять как можно больше трубопроводов в ущерб качеству**.
- **Возрастающие потери приводят к снижению объемов средств**, направляемых на обновление тепловых сетей.

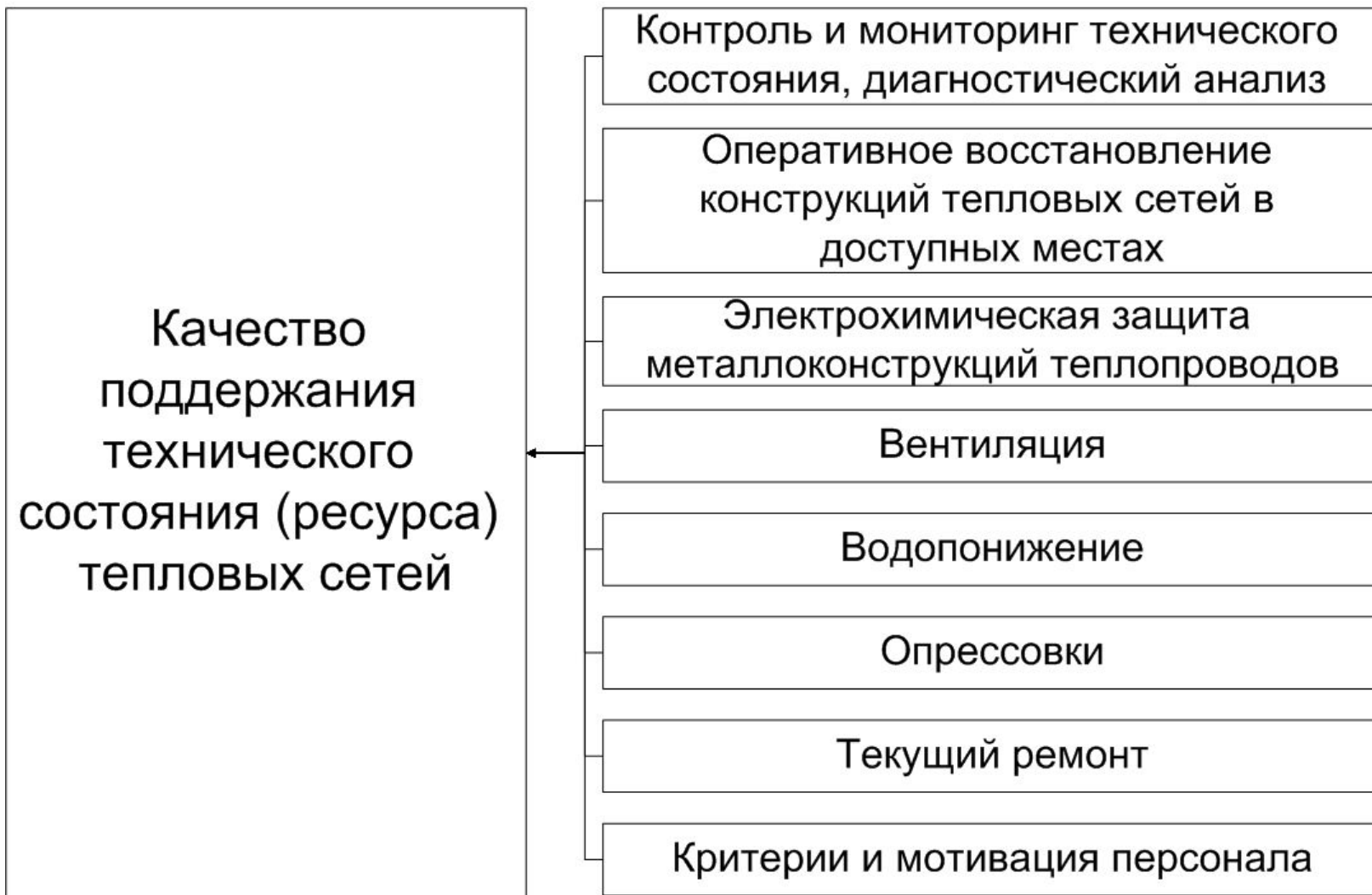


# Показатели оценки эффективности деятельности теплоснабжающего предприятия





# Показатели оценки эффективности деятельности теплоснабжающего предприятия





# Показатели оценки эффективности деятельности теплоснабжающего предприятия





# Показатели оценки эффективности деятельности теплоснабжающего предприятия

Качество аварийно-восстановительных работ

Наличие аварийного запаса материалов и заготовок

Оперативное устранение повреждений

Предотвращение повторных разрывов, конкретизация ресурса поврежденного участка

Система контроля качества работ

Увязка с текущим ремонтом

Критерии и мотивация персонала



# Показатели оценки эффективности деятельности теплоснабжающего предприятия

Качество  
строительства  
и замены  
тепловых сетей

Учет в Техническом Задании на проектирование причин замены теплопровода и коррозионных факторов, действующих на конкретном участке

Надежность применяемых конструкций тепловых сетей

Система контроля проектирования и строительства, включая меры воздействия

Гарантии качества

Критерии и мотивация персонала





## Показатели оценки эффективности деятельности теплоснабжающего предприятия

Управление  
надежностью в  
предприятии

Мониторинг показателей надежности (готовность, безотказность, живучесть)

Полнота выполнения функций, обеспечивающих надежность

Отчетность подразделений и предприятия в вышестоящую организацию

Качество раздела «Надежность» в схеме теплоснабжения

Качество инвестпрограммы в части тепловых сетей

Взаимодействие со смежниками по организации водовыпусков и защите от блуждающих токов

Качество инструкций

Качество подготовки кадров



# ВОЗМОЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

- В мировой практике имеется много положительных примеров разработки и осуществления проектов модернизации тепловых сетей самими теплоснабжающими организациями.
- В России теплоснабжающие организации работают десятки лет как аварийные службы, это вошло в привычку и воспринимается как норма, а высокая аварийность позволяет «выбивать» дополнительные невозвратные средства из бюджетов.
- Слабость менеджмента подтверждается отсутствием профилактических мероприятий по продлению ресурса тепловых сетей, использованием некачественной продукции при их ремонте и строительстве.
- Положительные примеры разработки проектов модернизации в нашей стране единичны.

- ❖ Комплексность Программы, учитывающей технологические, организационные и экономические аспекты.
- ❖ Наличие гарантированного спроса и государственного регулирования.
- ❖ Необходимость учета вопросов собственности на объекты модернизации.

Основные этапы работы «Программы повышения надежности и энергоэффективности тепловых сетей»:

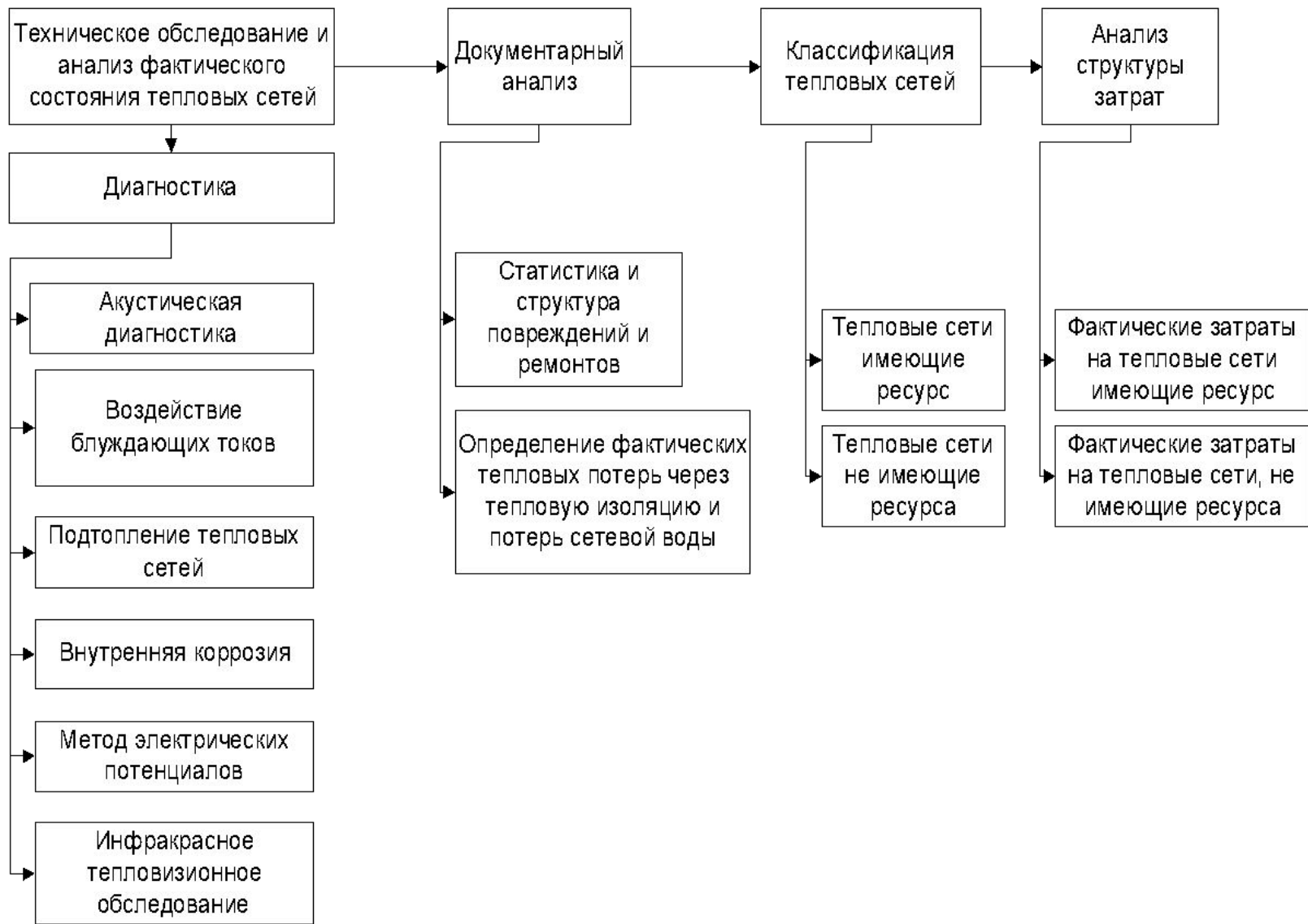
1. Электронная модель схемы теплоснабжения.
2. Анализ фактического состояния тепловых сетей.
3. Инвестиционный проект по продлению срока службы тепловых сетей.
4. Инвестиционный проект по замене тепловых сетей не имеющих ресурса.
5. Система управления качеством.
6. Привлечение инвестиционных средств.

- ❖ Цель создания электронных моделей инженерных коммуникаций:
  - создание единого информационного пространства для решения задач текущего функционирования инженерных коммуникаций;
  - планирования перспективного развития;
  - решение текущих задач схемы теплоснабжения;
  - мониторинга развития систем инженерных коммуникаций городов.





# АНАЛИЗ ФАКТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ





# Техническая часть инвестиционного проекта продления ресурса тепловых сетей





- ❖ В виде формализованной системы требований планируется использовать систему качества НП «Российское теплоснабжение», распространяющуюся на деятельность по планированию развития, проектированию, поставке, строительству и эксплуатации тепловых сетей, как единственную существующую на сегодняшний день и доказавшую свою эффективность.
- ❖ В частности система качества обеспечивает реализацию нового требования Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» - не менее чем 10-летнюю гарантию качества на тепловые сети.



## **Задача создания системы управления качеством:**

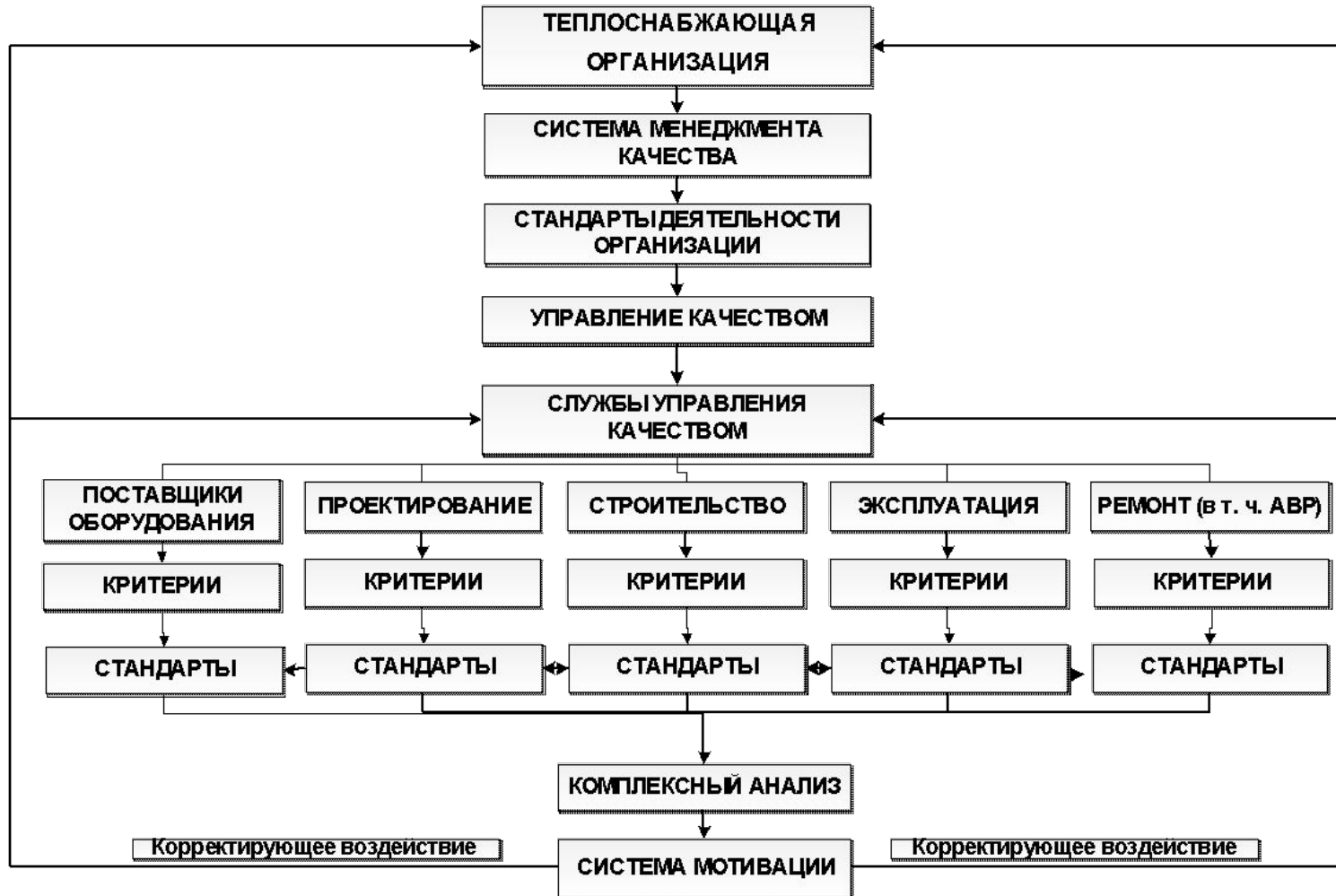
Детальная формализация деятельности, обеспечивающая поддержание качества всех процессов (проектирование, строительство, эксплуатации, ремонт) на уровне понятном простым исполнителям вплоть до линейного персонала.

## **В систему управления качеством включаются стандарты:**

- по закупке оборудования;
- сбора и систематике информации;
- мониторинга ресурса тепловых сетей;
- расчета показаний надёжности;
- стандарты по устранению повреждений на тепловых сетях и т.д.

Стандарты могут быть разработаны самими предприятиями, либо могут использоваться стандарты НП «РТ».

Объектами качества являются  
деятельность и результат деятельности (продукт)





# НЕОБХОДИМОСТЬ ВНЕШНЕГО ФИНАНСИРОВАНИЯ

- **Необходимы** значительные средства на модернизацию тепловых сетей.
- Тарифных поступлений **не достаточно** для осуществления проектов модернизации, так как они расходуются на оплату потерь и аварийных работ.
- **Необходимы** внешние инвестиции.



# РИСКИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ВНЕШНИХ ИНВЕСТИЦИЙ

- ❖ **Низкое качество заемщика.**
- ❖ **Сложившаяся практика строительства тепловых сетей с низким ресурсом и их неудовлетворительная эксплуатация (повреждения трубопроводов могут появляться до срока окупаемости проекта).**
- ❖ **Отдельно взятые участки тепловых сетей не могут быть ликвидным активом.**
- ❖ **Отсутствие перспективных схем развития систем теплоснабжения приводят к неправильному выбору диаметров, трассировки тепловых сетей и возможной их замене в период действия проекта модернизации.**



# МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ

- ❖ Учет в проекте существенной экономии средств теплоснабжающей организации, образующейся при его реализации.
- ❖ Разработка проекта на систему теплоснабжения, а не отдельные ее участки. Это позволит по результатам модернизации получить ликвидный актив в виде технической системы, обеспечивающей потребителей продукцией, на которую имеется неэластичный спрос.
- ❖ Обязательное применение требований к качеству деятельности по планированию развития, проектированию, поставке, строительству и эксплуатации тепловых сетей и введение процедуры соответствия.
- ❖ Разработка инвестиционных тарифных моделей.
- ❖ Поддержка проекта органами государственной власти и местного самоуправления



# ИСТОЧНИКИ ВОЗВРАТА ЗАЕМНЫХ СРЕДСТВ

## ❖ Ремонтный фонд.

Он ежегодно увеличивается пропорционально росту тарифов, и это увеличение компенсирует значительную часть кредитных процентов при преобразовании этой статьи расходов в лизинговые платежи.

## ❖ Снижение затрат.

Снижаются потери с утечками и через теплоизоляцию, расходы на эксплуатацию и аварийные службы, сокращается персонал.

## ❖ Плата за подключение потребителей в счет высвобождаемой мощности.

## ❖ Экономия на налогах при использовании лизинговой схемы. Это возможности ускоренной амортизации и снижение налога на прибыль.



# ИСТОЧНИКИ ВОЗВРАТА ЗАЕМНЫХ СРЕДСТВ

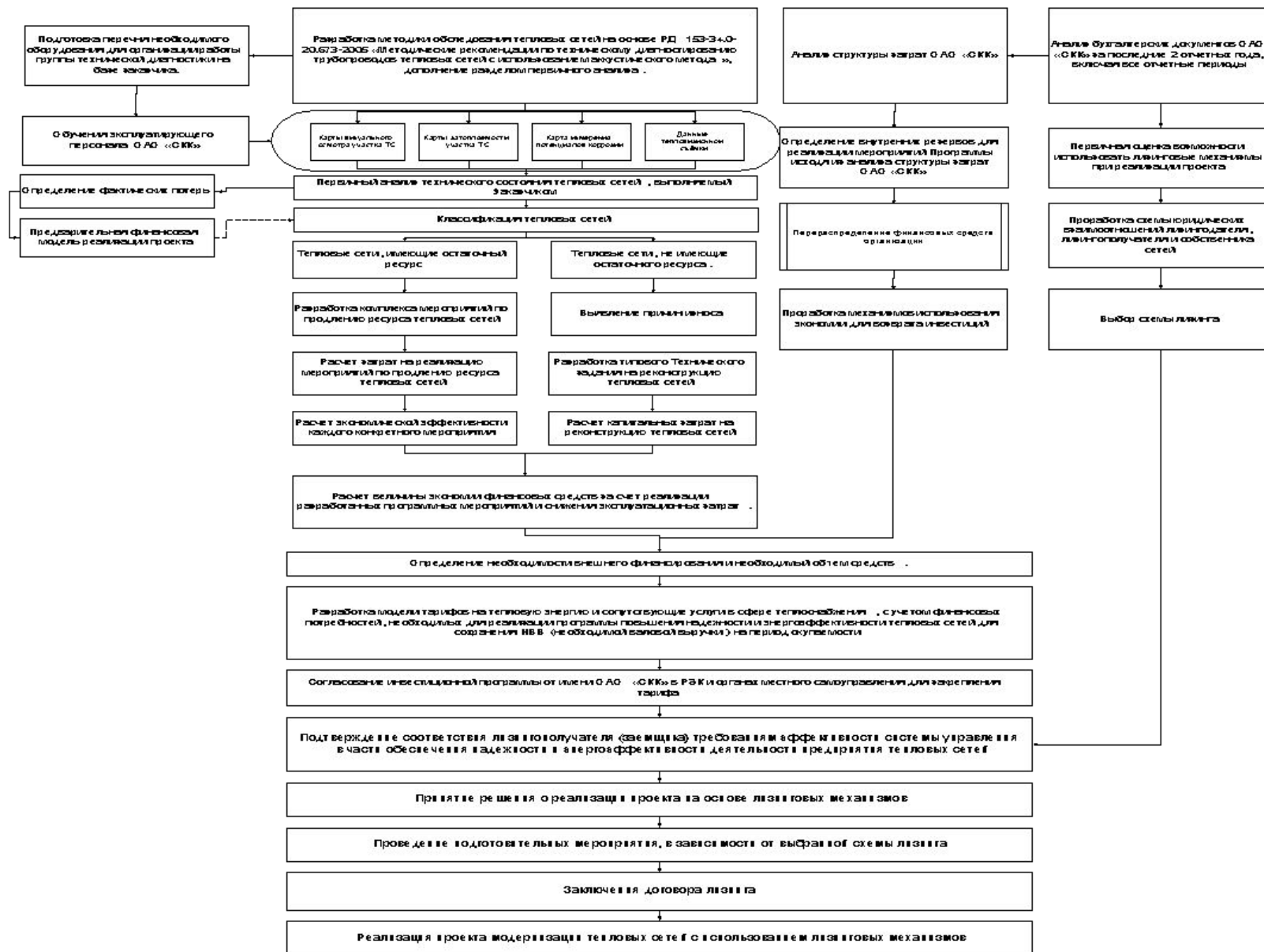
- ❖ **Экономия от продления ресурса действующих тепловых сетей.** По теплотрассам остающимся в эксплуатации должен быть осуществлен комплекс мер продления ресурса. Ресурсные меры позволят приостановить появление новых участков сетей нуждающихся в срочной замене.
- ❖ **Продажа квот на выбросы парниковых газов.**
- ❖ **Повышение тарифов сверх установленных правительством предельных индексов.**  
Признание фактических потерь в сетях потребует компенсационного повышения тарифов, иначе не обеспечить надежность. В проекте необходима разработка тарифной модели с ограничением роста тарифов не на гигакалорию, а на квадратный метр отапливаемой площади.
- ❖ **Финансирование за счет средств бюджетов.**



- ❖ Лизинг – один из наиболее эффективных и используемых в мировой практике механизмов финансирования проектов модернизации, повышения надежности и энергоэффективности тепловых сетей.
- ❖ Важным преимуществом использования лизинговых механизмов является отнесение затрат по лизинговым платежам на себестоимость.
- ❖ В составе предмета лизинга после модернизации тепловых сетей учитываются расходы, понесенные на предпроектные работы, проектирование, закупку оборудования и материалов, строительные-монтажные работы.



# АЛГОРИТМ РАБОТЫ ПО ПРОГРАММЕ НА ПРИМЕРЕ ОАО «СКК»



## ОАО «ВНИПИэнергопром»

- ❖ Единственная в стране инжиниринговая компания в комплексе занимающаяся вопросами надежности тепловых сетей.
- ❖ Осуществляет техническое сопровождение системы качества НП «Российское теплоснабжение».
- ❖ Официальное мнение ОАО «ВНИПИэнергопром» воспринимается теплоснабжающими организациями как мнение головной организации в теплоснабжении и используется для разрешения конфликтов интересов в этой сфере.