

# Интегратор энергетического комплекса

Комплексная модернизация  
ЖКХ муниципалитета

Механизмы привлечения  
внебюджетных инвестиций  
на принципах ГЧП

[www.intencom.ru](http://www.intencom.ru)  
[www.teplocom-holding.ru](http://www.teplocom-holding.ru)

2014 г.

# Главные проблемы теплоснабжения малых и средних городов России

В российской отрасли теплоснабжения накопился ряд проблем, которые могут быть решены только при комплексном подходе и в тесном сотрудничестве государства и инвесторов

## 1

Предельный износ инфраструктуры теплоэнергетики и убыточность предприятий теплоснабжения

## 2

Отсутствует «прозрачность» между поставщиками и потребителями по объему потребления и тарифу на тепло

## 3

Низкая энергоэффективность вновь строящихся зданий. Отсутствует база и практика тиражирования новых решений

## 4

Необходимо до 2022 года заменить устаревшие открытые системы отопления на закрытые (190-ФЗ). Это свыше 70% всех сетей в России

## 5

Недостаток бюджетных и внебюджетных инвестиций

# ?

## Что произойдет, если не принять срочных мер

Рост конфликтов с населением

Безудержный рост тарифов подстегнет социальную напряженность

Резкий рост аварий станет угрозой здоровью и безопасности граждан

Привлечение к ответственности должностных лиц

Отсутствие экономического роста

Санкции за невыполнение федеральных законов

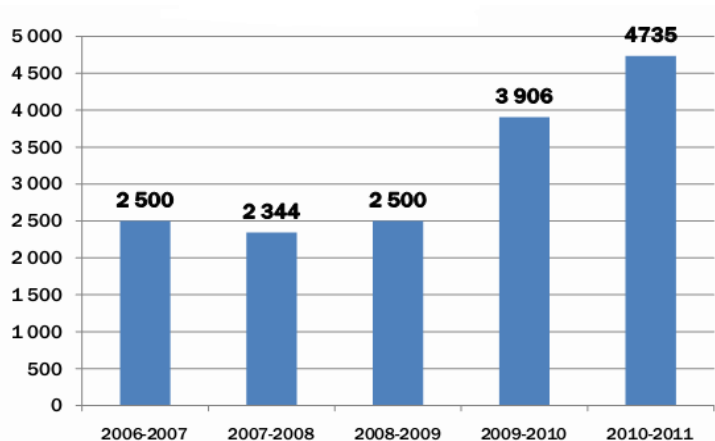
**Неплатежи**

Конфликты между поставщиками и потребителями

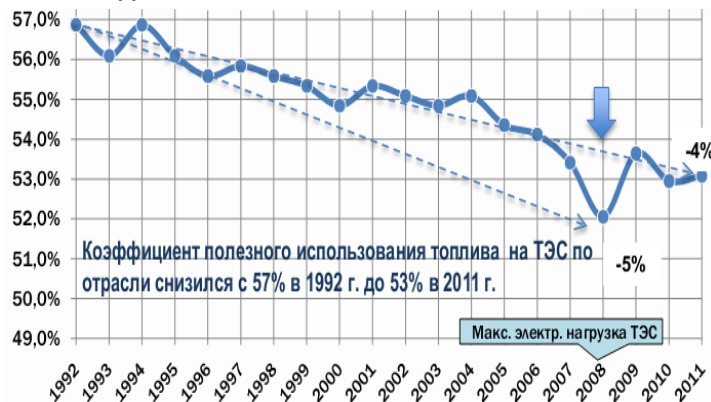
# Проблемы в фактах

## Износ тепловых сетей превышает 70%, генерации – 65%

Повреждения тепловых сетей в отопительный период  
(количество повреждений, шт.)



Коэффициент полезного использования топлива  
снизился до 53%



- до потребителя во многих случаях доходит лишь треть полученной от сжигания топлива энергии. Остальные две трети уходят на низкий КПД котлов и отопление улицы
- половина турбин и котлов, используемых в России, старше 30 лет
- в ряде регионов значительная часть генерации тепла обеспечивается низкоэффективными котельными на крайне дорогом жидком топливе
- значительное превышение установленной мощности котельных над присоединенной нагрузкой

Как результат:

- высокая себестоимость производства и транспортировки тепла
- убыточность предприятий теплоснабжения
- необходимость значительных бюджетных субсидий на компенсацию выпадающих доходов

Источник: Минэнерго РФ

# Проблемы в фактах

## Отсутствует прозрачность при коммерческом учете энергоресурсов

Динамика ДЗ и выручки за тепло



Структура просроченной ДЗ



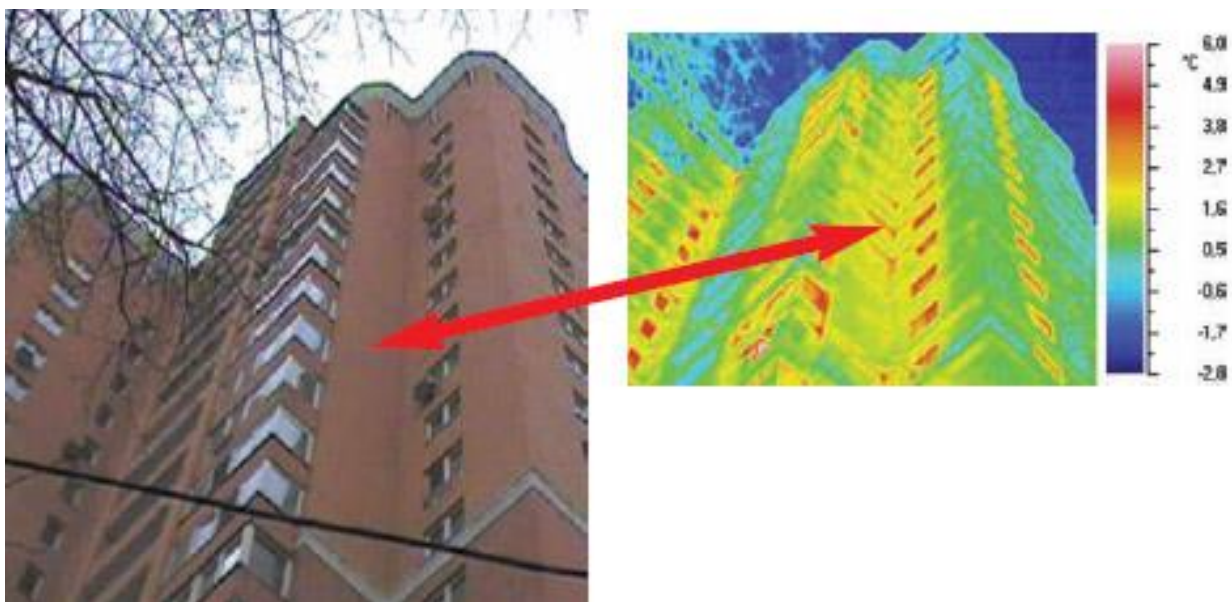
Исследование «Дебиторская задолженность на рынке тепловой энергии»

- стороны расчетов за потребленные энергетические ресурсы, прежде всего за тепло, не доверяют получаемым ими данным о показаниях приборов учета
- регистрацию и передачу показаний приборов учета зачастую осуществляют неквалифицированные организации или не производит никто, особенно если приборы учета не установлены  
«Глубина» оприборивания по стране – 47%  
(по ресурсам – водоснабжение (ХВС и ГВС) и теплоэнергия)
- отсутствие прозрачного механизма формирования энергетического баланса города приводит к высоким тарифам на энергоресурсы, отсутствию свободных энергетических мощностей, сложности привлечения внебюджетного финансирования
- у потребителей есть возможность оспаривать и не оплачивать финансовые претензии поставщиков
- в результате дебиторская задолженность за поставленную тепловую энергию в России постоянно растет и превысила в 2013 году 170 млрд. руб., из нее проблемная задолженность составляет не менее 60 млрд. руб. или 35%

# Проблемы в фактах

## Продолжают вводиться здания с высокими потерями тепла

- Свыше 95% вновь вводимого в России жилья и объектов социального назначения имеют потери тепла 11-13% (данные выборочных замеров)  
Для сравнения: в Беларуси не могут вводиться в эксплуатацию здания с теплотерями свыше 2%
- В России застройщики не мотивированы и не имеют инструмента для широкого тиражирования проектов энергоэффективного комплексного энергоснабжения: отсутствует регулирующая база на уровне регионов и типовые проекты



# Мы сталкиваемся с этим все чаще....



# Эффективен только комплексный подход к модернизации инфраструктуры ЖКХ

Комплексный план развития коммунальной инфраструктуры

Схема теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения

1

Комплексная модернизация систем теплоснабжения

2

Создание операторов коммерческого учета, Ситуационных центров и Центров управления тепловым балансом на уровне регионов

3

Типовые решения организации энергоэффективного комплексного энергоснабжения вновь возводимых жилых и иных объектов, а также находящегося в эксплуатации жилья (капремонт)

4

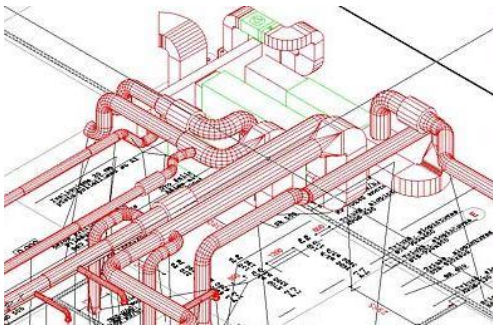
Перевод на закрытую систему теплоснабжения с одновременной организацией индивидуального регулирования теплопотребления

# 1. Комплексная модернизация системы теплоснабжения

## Комплексная модернизация систем теплоснабжения с применением современных технологий и материалов:



- реконструкция котельных с приведением установленной мощности в соответствие с присоединенной нагрузкой и переводом на энергоэффективный вид топлива
- реконструкция тепловых сетей (например, с использованием предизолированных труб из изопрофлекса и стеклопластика со сроком службы не менее 50 лет )
- реконструкция ЦТП
- создание системы диспетчеризации и диспетчерского центра в целях наведения порядка и прозрачности в производстве энергоресурсов, а также их себестоимости в целях исчисления тарифов
- решение задачи оптимизации эксплуатационных затрат и снижения рисков аварий за счет внедрения систем автоматизированных центров нештатных и аварийных ситуаций



## Результат:

- **снижение себестоимости производства тепловой энергии**
- **повышение рентабельности предприятий теплоэнергетического комплекса**



## 2. Создание операторов коммерческого учета, Ситуационных центров и Системы контроля и управления тепловым балансом на уровне регионов



# Функции и ответственность Оператора коммерческого учета ресурсов

## Основные функции:

- Установка за свой счет или за счет кредитных ресурсов необходимых средств измерений и систем автоматизированного сбора данных, осуществляют обслуживание, ремонт и замену средств измерений
- Представление отчетных форм о потреблении;
- Аудит и достоверизация полученных с помощью средств измерений сведений
- Независимый технический арбитраж

## Требования к оператору:

- Профессионализм и признанная компетентность в вопросах метрологии, стандартизации, обслуживании приборов учета
- Собственная производственная и научная база приборов учета
- Эксплуатация высокоэффективных автоматизированных систем учета интегрированных с федеральными ИС
- Заинтересованность в точности измерений приборов учета
- Широкая сервисная инфраструктура

## Не является функциями ОКУ:

- Осуществление расчетов между поставщиками и потребителями
- Производство или распределение ресурсов

## Ответственность оператора:

- Ответственность, в том числе финансовая, перед заказчиком услуг и потребителями ресурсов за достоверность данных измерений

### 3. Типовые решения организации энергоэффективного комплексного энергоснабжения вновь возводимых жилых и иных объектов, а также находящегося в эксплуатации жилья (капремонт)

Типовые проекты учитывают индивидуальные особенности и доступность энергоресурсов в городе

Варианты решений:

- Энергоэффективные строительные материалы, теплоизоляция крыш и подвалов, для старых домов – мероприятия по утеплению, замене окон и дверей в местах общего пользования, теплоизоляции швов
- Энергоэффективные внутренние инженерные системы (в том числе замена вертикальной разводки на горизонтальную), поквартирный учет энергоресурсов
- Рекуперация тепловой энергии, энергоэффективные системы вентиляции и кондиционирования
- Электроснабжение с использованием централизованных источников энергоснабжения, ветрогенерации, солнечных батарей, сетей Smart grid, индукционных и светодиодных уличных светильников



## 4. Перевод на закрытую систему теплоснабжения с одновременной организацией индивидуального регулирования теплоснабжения



**Реконструкция тепловых пунктов МКД и установка блочных индивидуальных тепловых пунктов с системой погодного регулирования и переходом на закрытую систему теплоснабжения**

Расход горячей воды и платежи за нее уменьшаются на 18-27%

Средняя экономия тепловой энергии за отопительный сезон составляет 12-30%, в осенне-весенний период до 40%

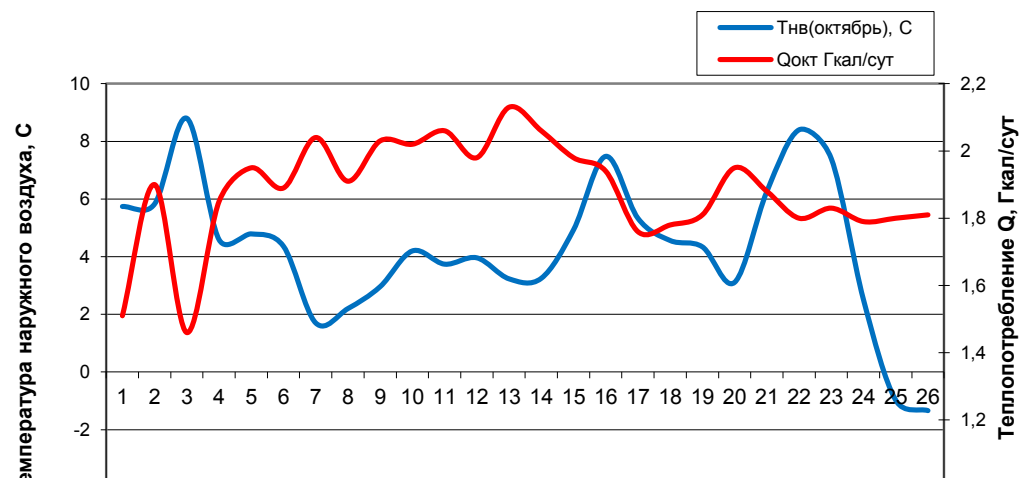
Расход сетевой воды на рециркуляцию снижается на 20-25%

Экономия электроэнергии на перекачку теплоносителя составляет 15-20%

## 4. Перевод на закрытую систему теплоснабжения с одновременной организацией индивидуального регулирования теплотребления

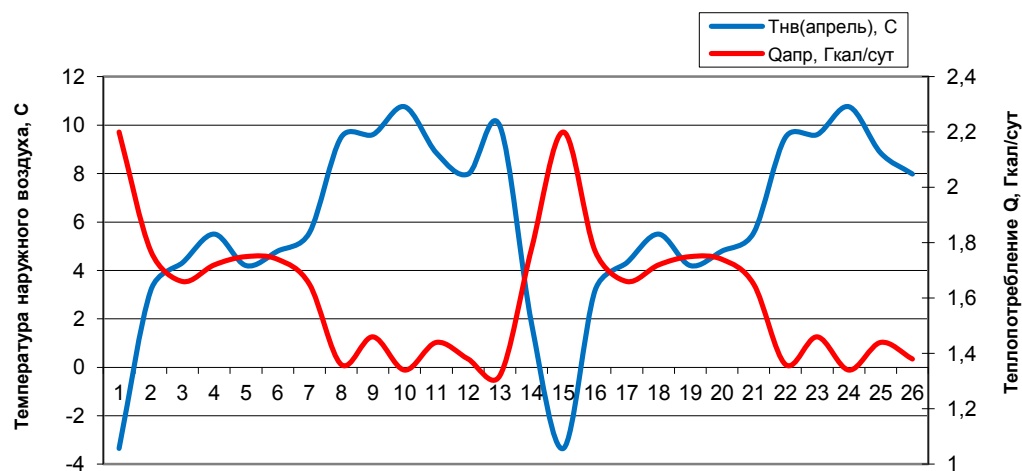
### График теплотребления зданий до установки системы регулирования

Система теплоснабжения обрабатывает с запаздыванием корректировки графика подачи теплоносителя либо работает в дисбалансе.



### График теплотребления зданий ПОСЛЕ установки системы регулирования

Система оперативно обрабатывает снижение теплотребления при повышении температуры наружного воздуха.



Примечание: Период измерений  
Синяя линия – температура наружного воздуха  
Красная линия – температура теплоносителя

# Социально-экономические выгоды региона от внедрения комплексного подхода



- Повышение общего КПД системы теплоснабжения на 30%, снижение себестоимости единицы тепловой энергии
- Сокращение бюджетных субсидий за счет повышения рентабельности деятельности теплогенерирующих и теплоснабжающих организаций
- Предотвращение аварийных ситуаций и дополнительных расходов на их ликвидацию
- Стимулирование развития экономики региона и прироста ВРП
- Снижение социальной напряженности от роста тарифов и некачественного теплоснабжения
- Повышение качества жизни населения за счет сдерживания тарифов и возможности индивидуального регулирования потребления тепла
- Исключение «перетоков» и выравнивание тепловых режимов сетей
- Обеспечение требований федерального закона «О теплоснабжении» в части обеспечения качества поставляемой тепловой энергии для всех потребителей сети и сроков подключения новых объектов
- Обеспечение требований федерального закона «Об энергосбережении» в части достижения установленных ориентиров экономии

# Наиболее эффективный способ реализации

## Построение эффективного государственно-частного партнерства

### концессионные соглашения

- Право собственности сохраняется за муниципалитетом (собственником), который предоставляет оператору права владения и пользования объектом
- Концессионным соглашением предусматривается плата, вносимая оператором собственнику в период использования объекта
- Собственник имеет право софинансировать проект

### совместное предприятие

- Создание предприятий с совместным участием в капитале как гаранта долгосрочных партнерских отношений, ответственного подхода участников

### энергосервисные контракты

- Оплата выполненных работ осуществляется Заказчиком, исходя из получаемой экономии на оплату потребленных объектами энергетических ресурсов
- После окончания срока действия энергосервисного контракта право собственности на установленное оборудование переходит к Заказчику



# Энергосервисный контракт

**Энергосервисный контракт** — договор на внедрение энергосберегающих технологий, предметом которого является осуществление исполнителем действий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов заказчиком.

**Суть договора:** контракт предполагает выполнение энергосервисной компанией (ЭСКО) комплекса работ по внедрению энергосберегающих технологий на предприятии заказчика за счет средств ЭСКО.

**Экономическая особенность контракта:** оплата за привлеченные финансовые ресурсы и выполненные ЭСКО работы производится заказчиком после внедрения проекта за счет средств, составляющих экономический эффект от внедрения энергосберегающих технологий.

## **Важнейшие условия при заключении энергосервисных контрактов:**

- Разработка энергосервисного контракта
- Разработка и согласование методики расчета достигнутой экономии
- Определение базисных индикаторных показателей
- Создание автоматизированной системы учета потребления всех видов энергоресурсов
- Согласованные мероприятия по минимизации рисков инвестора
- Согласованная схема возврата инвестиций



# Схемы реализации проектов: Энергосервисный контракт



# Схемы реализации проектов:

## Энергосервисный контракт

**Заказчик** и исполнитель в лице ЗАО «Интегратор энергетического комплекса» (**ИЭК**) заключают **энергосервисный контракт**, согласно которому:

- 1** • **Заказчик** и **ИЭК** фиксируют базис потребляемого энергоресурса для расчета получаемого эффекта  
• Разрабатывают ТЭО реализуемых мероприятий  
• **ИЭК** за счет собственных средств или привлеченного финансирования реализует комплекс работ в целях повышения эффективности использования энергетических ресурсов на **Объектах Заказчика**
- 2** **ИЭК** привлекает **финансирование**, необходимое для реализации проекта
- 3** **ИЭК** реализует комплекс работ на **Объектах Заказчика**.  
**Право собственности** на оборудование, установленное **ИЭК** на **Объектах Заказчика** в ходе реализации проекта, направленного на энергосбережение и повышение эффективности использования энергетических ресурсов, является собственностью **ИЭК** в течение срока действия энергосервисного контракта
- 4** **Оплата выполненных работ** осуществляется **Заказчиком**, исходя из получаемой экономии на оплату потребленных **Объектами** энергетических ресурсов
- 5** После окончания срока действия энергосервисного контракта и в случае исполнения сторонами всех условий **право собственности** на установленное оборудование переходит к **Заказчику**

# Государственно-частное партнерство

## Концессия

**Государственно-частное партнерство** — совокупность форм средне- и долгосрочного взаимодействия государства и бизнеса для решения задач на взаимовыгодных условиях

**Концессия** — форма государственно-частного партнёрства, согласно которой Концедент обязуется предоставить Концессионеру на срок, установленный соглашением (10-12 лет), права владения и управления предприятием с возможностью модернизации объектов за счет собственного или привлеченного финансирования

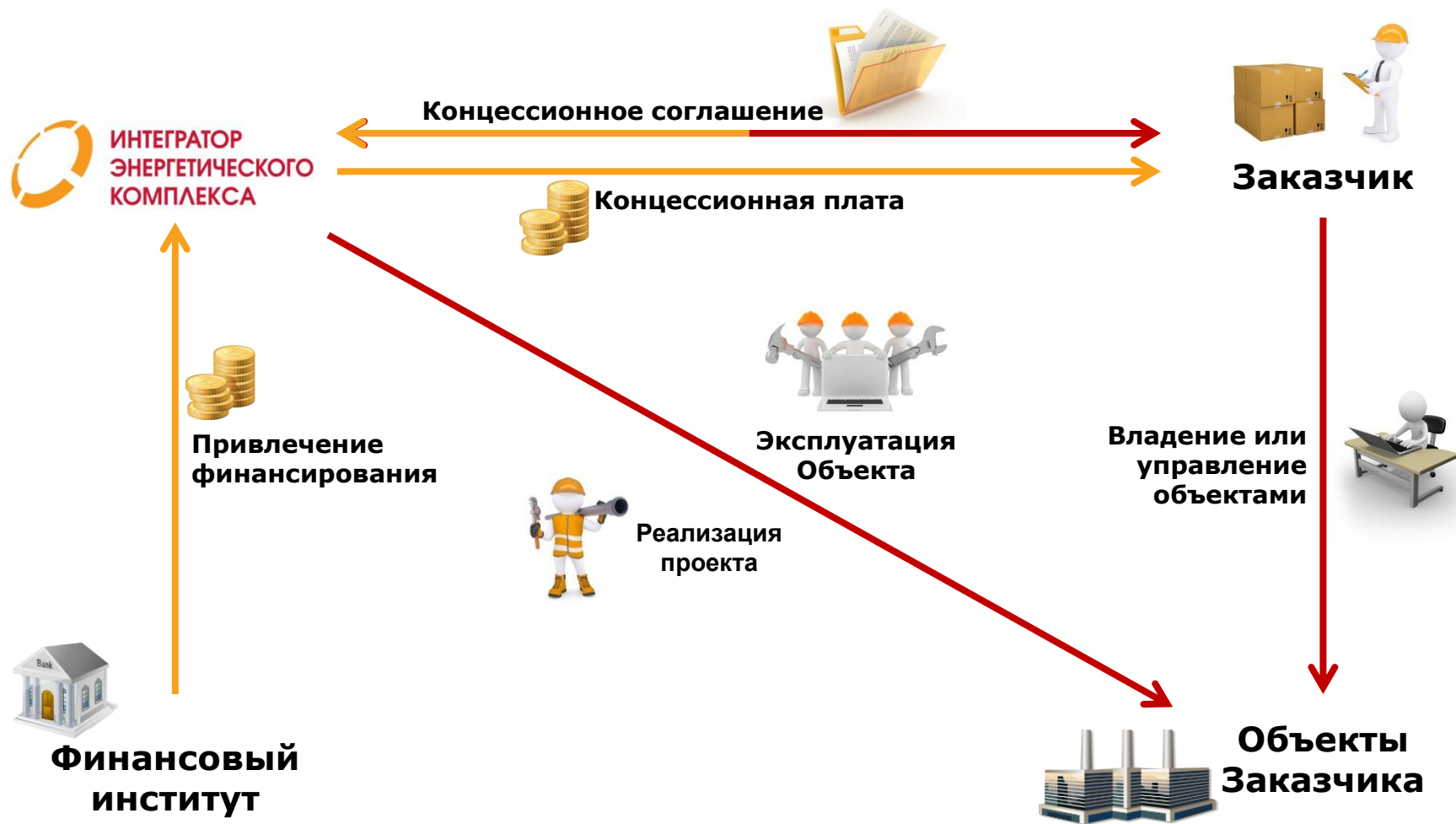
### Решаемые задачи:

- Продвижение в регионах комплексных технических решений;
- Развитие услуг полномасштабных энергетических обследований объектов ЖКХ, МКД, промышленных предприятий;
- Развитие сети энергосервисных компаний с объемом оказываемых услуг долгосрочной перспективе

### В ходе реализации концессионных соглашений возникает целый ряд, не решенных в настоящее время вопросов:

- наличие обременения имущества РСО, кандидатов на заключение концессионного договора;
- отсутствие государственной регистрации недвижимого имущества у многих РСО;
- отсутствие программ комплексного развития многих МО

# Схемы реализации проектов: Концессионное соглашение



# Схемы реализации проектов:

## Концессионное соглашение

**Заказчик (Концедент) и Исполнитель (Концессионер)** в лице ЗАО «Интегратор энергетического комплекса» (**ИЭК**) заключают **концессионное соглашение**, согласно которому:

- 1** **Концессионер** обязуется за свой счет создать и (или) реконструировать определенное этим соглашением **имущество (Объекты Заказчика)**, право собственности на которое принадлежит или будет принадлежать другой стороне **Концеденту**
  - **Концедент** обязуется предоставить **Концессионеру** на срок, установленный соглашением, права владения и пользования объектом концессионного соглашения
- 2** **ИЭК** привлекает **финансирование**, необходимое для реализации проекта
- 3** **ИЭК** реализует комплекс работ, описанных в соглашении, за счет собственного либо привлеченного финансирования. **Заказчик** вправе принимать на себя часть расходов на создание и (или) реконструкцию **объекта концессионного соглашения** и предоставлять **ИЭК** государственные или муниципальные гарантии в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации
- 4** **ИЭК** осуществляет деятельность с использованием (эксплуатацией) **объекта концессионного соглашения**
- 5** Концессионным соглашением предусматривается плата, вносимая **Концессионером Концеденту** в период использования (эксплуатации) объекта концессионного соглашения (**концессионная плата**)

# МИССИЯ

Мы постоянно находим новые пути  
лучшего использования энергии  
в мире

# Контакты

**ХМЕЛЮК**  
**Дмитрий Александрович**

Генеральный директор

+7 812 648 65 50

+7 911 000 76 70

D.Khmelyuk@intecom.ru

**194044, Санкт-Петербург, Выборгская наб., 45**

**[www.intecom.ru](http://www.intecom.ru) | [www.teplocom-holding.ru](http://www.teplocom-holding.ru)**

Спасибо  
за внимание!