



# Энергоэффективный город Новочебоксарск

---

Управление  
энергоэффективностью на  
уровне муниципалитета

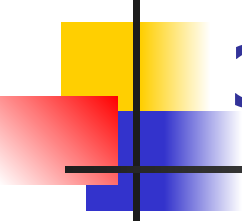
# Г. Новочебоксарск

- Город энергетиков и химиков
- Население -126,7 тыс.чел



Моногород –  
с годовым оборотом  
предприятий  
17721,5 млн. рублей.

# Общая характеристика энергопотребления



---

- Поступление в городскую тепловую сеть 1003,5 тыс. Гкал/год, полезный отпуск потребителям 864,4 тыс. Гкал/год, протяженность теплосети 108,5 км, суммарные потери 119,4 тыс. Гкал в воде, и 19,7 в паре (13,8%).
- В электрическую городскую сеть поступает 145994 МВт\*час, полезный отпуск 138402 МВт\*час, фактические потери составляют 5,82% (норматив - 8,3% ).
- Подъем и подготовка воды 26748 тыс.м<sup>3</sup>, потери 3200 тыс. м<sup>3</sup> или 12%.
- Канализационные стоки 2800 тыс.м<sup>3</sup>

## Почему Новочебоксарск может претендовать на вхождение в федеральную программу как «Энергоэффективный город»

- Город на 99% теплофицирован и новым строительством обеспечивает эффективную загрузку ТЭЦ-3 ОАО «ТГК-5» ;
- Городские электрические и тепловые сети имеют утвержденные Минэнерго РФ нормативы потерь на транспортировку энергоносителей и ведут регулярную работу по энергосбережению;
- В водоканале введена система АСОДУ, на всех ПНС и КНС установлены ЧРП сокращено потребление электрической энергии на 21,5%;
- В городе реализованы проекты по учету энергоносителей на 98% зданий (электричество, тепло, газ, вода) в бюджетной сфере и ЖКХ;
- В городе с 2004 года действует система энерго-финансовых балансов для бюджетных организаций;
- Наружное освещение города переведено на 90,5% на натриевые осветительные приборы, за последние 3 года потребление электрической энергии сокращено на 15,3%;

# Структура программы энергоэффективный город:

содержит восемь подпрограмм

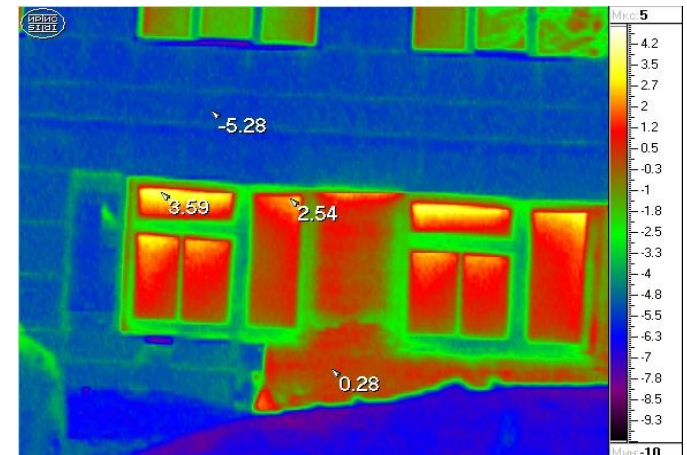
1. **Муниципальная система управления энергетической эффективностью**
2. **повышение энергетической эффективности в бюджетных учреждениях:**
  1. План энергетических обследований и разработки энергетических паспортов, мониторинг энергетической эффективности,
  2. проекты автоматизации теплового потребления, наладки внутридомовых сетей;
  3. проект АСОДУ энергообеспечения и организация энергосервисных услуг для бюджетных организаций;
  4. реконструкция зданий с повышением тепловых характеристик наружных ограждений;
  5. реконструкция систем освещения;
3. **повышение энергетической эффективности в жилищном фонде:**
  1. энергетические обследования и паспортизация зданий, внедрение системы мониторинга энергетической эффективности, ранжирование домов по уровню энергетической эффективности, анализ эффективности внедряемых мероприятий;
  2. установка тепловых узлов с погодным регулированием, наладка гидравлики внутридомовых систем отопления;
  3. оснащение домовыми приборами учета по всем видам энергоносителей;
  4. внедрение систем освещения общих мест пользования с датчиком движения;
  5. Капитальный ремонт и реконструкция домов с повышением их энергетических характеристик.
4. **повышение энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры;**
5. **повышение оснащенности домовыми и квартирными приборами учета;**
6. **повышение энергетической эффективности в промышленности;**
7. **энергосбережение и повышение энергетической эффективности в строительстве (градостроительные решения, правила приемки зданий в эксплуатацию, правила установление показателей энергетической эффективности);**
8. **энергосбережение и повышение энергетической эффективности на транспорте (городской транспорт на природном газе %, энергосбережение в троллейбусном управлении);**

# Муниципальная система управления энергетической эффективностью


- Система управления энергоэффективностью с четко определенными функциями и ответственными, задачами, целевыми показателями, энергетическими и финансовыми балансами и сроками достижения планируемых результатов(энергоменеджмент);
- Стратегическое планирование систем энергообеспечения с применением перспективных решений и энергоэффективных технологий;
- Информационно аналитическая среда контроля и управления энергетической эффективностью с использованием IT технологий, электронных паспортов объектов, баз данных АИСКУЭиТ, АСОДУ (контроллинг) и установления целевых показателей;
- Планирование энергетических обследований, разработки энергетических паспортов объектов проектов и мероприятий энергосбережения;
- Тиражируемые типовые мероприятия (проекты) энерго и ресурсосбережения в жилых и общественных зданиях, бюджетных учреждениях и коммунальных системах (инжиниринг);
- Пилотные проекты современных технологий использования вторичных и возобновляемых энергетических ресурсов;
- Экономические механизмы стимулирования энергетической эффективности в бюджетных организациях, коммунальных предприятиях;
- Кадровое сопровождение реализации программы, подготовка специалистов, повышение квалификации;
- Публичные отчеты о результатах работы на сессии депутатов городского собрания.

# Подпрограмма повышения энергетической эффективности в бюджетных учреждениях:

- Проведение энергетических обследований начато с здания администрации города
- Проект повышения энергоэффективности административного здания включает:
  1. Установку автоматизированного ИТП;
  2. Установку балансировочных клапанов и гидравлическую наладку внутридомовой системы отопления;
  3. Замена осветительных приборов;
  4. Восстановление нарушенной теплоизоляции (по результатам тепловизионного обследования).



Нарушение теплоизоляции на торцевой стене здания



Бюджетные организации города потребляют  
в год(по результатам 2009 г.):

---

- Электрической энергии 6770 тыс. кВт\*час, 16,224 млн.рублей;
- Тепловой энергии 62,10 ГКал. 47, 742 млн.рублей;
- Холодной воды 342 тыс. м<sup>3</sup>, 3,188 млн.руб
- Природного газа 23 тыс. м<sup>3</sup> , 62 тыс. рублей
- Всего: 67.216 млн.рублей.



# В бюджетной сфере

## предстоит:

---

- До 2012 года провести энергетические обследования в 88 бюджетных организациях – 1,5-3 млн.рублей;
- До 2015г. в бюджетных организациях внедрить автоматизированные ИТП, установить балансировочные клапана и восстановить приточную вентиляцию – 72\* млн.рублей;
- Провести капитальный ремонт, с заменой ограждений оконных проемов и инженерного оборудования зданий - свыше 140\* млн. рублей;
- Начать замену осветительных систем - 15\*млн. рублей;
- Внедрить АСОДУ энергообеспечения объектов бюджетной сферы- 8\*млн. рублей.

\* Оценка, уточнение по результатам энергоаудита и разработки ПСД.

# Типовые мероприятия энергосбережения в зданиях

- Замена элеваторных узлов на автоматизированные ИТП;
- Гидравлическая наладка и балансировка стояков отопительной системы зданий;
- Восстановление тепловой изоляции теплопроводов в подвальных помещениях;
- Усиление теплоизоляционных характеристик наружных ограждений;
- Замена осветительных приборов на энергоэффективные.



# Показатели энергетической эффективности в бюджетной сфере

<b>№ пп</b>	<b>Показатель</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2009</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>
<b>Отпуск энергоносителей по приборам учета</b>					
<b>1</b>	<b>электрической энергии</b>	<b>%</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>2</b>	<b>тепловой энергии</b>	<b>%</b>	<b>97,7</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>3</b>	<b>воды</b>	<b>%</b>	<b>5,6</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Потребление энергоносителей в бюджетной сфере в натуральном и стоимостном выражении (в ценах 2009г.)</b>					
<b>4</b>	<b>электрической энергии</b>	<b>МВт*час/ Млн. .руб.</b>	<b>6770/ 16,2</b>	<b>5686.8/ 13.6</b>	<b>4776.9/ 11,4</b>
<b>5</b>	<b>тепловой энергии</b>	<b>Тыс.Гкал/ Млн..руб.</b>	<b>62,1/ 47,7</b>	<b>50.9/ 39,1</b>	<b>42,8/ 33,2</b>
<b>6</b>	<b>воды</b>	<b>Тыс.М<sup>3</sup>/ Млн..руб.</b>	<b>342/ 3,2</b>	<b>291/ 2,7</b>	<b>244/ 2,3</b>




# Повышение энергетической эффективности в жилом фонде

---

- На 520 многоквартирных домах предстоит:
  1. до 2012 года провести энергетические обследования – 10,4-12 млн.;
  2. Установить автоматизированные ИТП в 461 доме - 129 млн. рублей;
  3. В вестах общего пользования установить освещение с датчиками присутствия (14 млн. рублей);
  4. Провести ремонт внутридомового инженерного оборудования;
  5. Провести усиление теплоизоляционных свойств наружных ограждений домов, и др.

\*внебюджетные источники и средства из фонда содействия ЖКХ

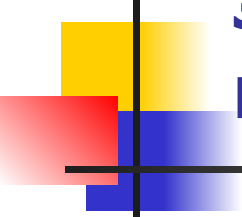


# Повышение энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры

---

В области теплоснабжения:

1. Продолжить применение труб с ППУ изоляцией при ремонте и прокладке теплотрасс;
2. Провести гидравлическую наладку схемы теплоснабжения в связи с изменяющимися тепловыми нагрузками;
3. Установить арматуру гидравлического регулирования;
4. Сократить потери тепловой энергии в тепле и с теплоносителем с 13,8 до 12%



# Повышение энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры

---

ОСП «НЧЭС» в электроснабжения:

- Нормирует технологические потери;
- Провели в 2008 году энергоаудит и разработали энергетический паспорт;
- Сертифицировали качество электрической энергии 2008-2009годах;
- Завершают проект внедрения АИИСКУЭ на ВРУ потребителей;
- Добились за три года снижения фактических потерь с 11,87% до 5,82%.

# Повышение энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры

Планируется:

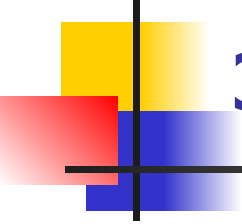
- Перевести часть нагрузок РП-3 на строящееся РП-12;
- Заменить выработавшие ресурс трансформаторы ТСМА на энергоэффективные ТМГ (20 шт.);
- Заменить провода на СИП в Ольдеево и Липово (2,5 км.)
- Установить устройства компенсации реактивной мощности у потребителей электрической энергии и мощности (количество УКРМ определить по результатам энергетических обследований);
- Заменить 413 уличных светильника на энергоэффективные.

# Повышение энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры

В области водоснабжения и водоотведения:

- Внедрить систему АИСКЭ по всем видам энергоносителей;
- Внедрить на всех объектах ЖКХ и бюджетной сферы домовые счетчики ХВС (612);
- Установить УКРМ на ПНС и КНС с целью снижения потребляемой реактивной мощности;
- Установить автоматизированные тепловые пункты на АБК, ВОС, КНС-7;
- Реконструировать насосную первого подъема с установкой высоковольтного ЧРП -22 млн.рублей;
- Внедрить камеры учета стоков на выпусках в коллектора ОАО «Водоканал» г. Чебоксары.





# Промышленность города - энергоэффективности России

---

ОАО «Химпром» выпускает:

- полиольные композиции для ППУ;
- комплексоны для большой энергетики и котельных;
- Ведется подготовка производства «солнечных панелей» для гелеоэнергетики.

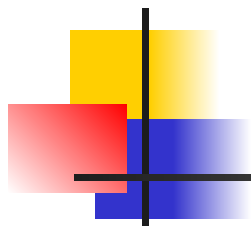
Трубный завод выпускает полимерные трубы



# Заключение

---

- Мы входим проект с большими наработками в предыдущие периоды, и ставя задачу снизить энергоносителей на 15-20 к 2015 году, а это значительно сложнее чем начинать с начала, экономия каждого последующего кВт\*часа будет даваться с большим трудом.
- Завершение разработки проекта «Энергоэффективный город» в свете требований к муниципальным программам Постановления Правительства РФ №1225 от 31.12.2009 планируется до 20.05.2010 г.
- Уже сейчас понятно, что целом программа од 2020 стоит более миллиарда рублей, только проекты со сроком окупаемости до 5 лет требуют финансирования свыше 200 млн. рублей, а это невозможно без привлечения сторонних инвестиций.



## **Спасибо за внимание**

Первый заместитель главы администрации  
г. Новочебоксарск

**Волгин Вячеслав Владимирович**

Научный руководитель проекта,  
Зав. кафедрой энергоэффективности ФГУП Чув.ГУ,  
руководитель департамента энергетической эффективности  
и региональной энергетики ООО «НПЦ Инженерный центр»

**Ковалев Владимир Геннадьевич**

KVG-IC@mail.ru