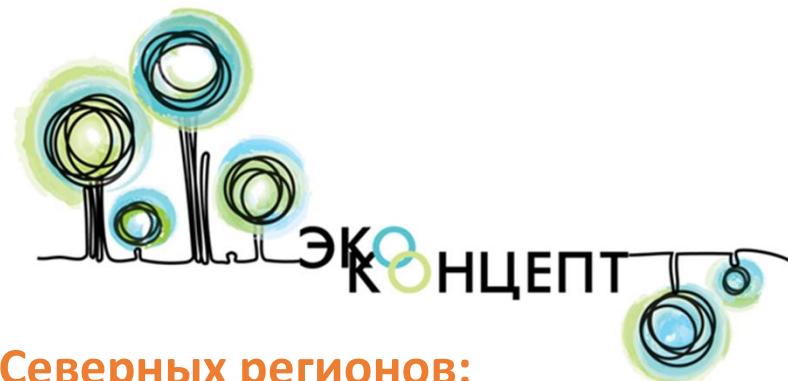




Оптимизация энергопотребления жилых и коммерческих объектов для Северных регионов на этапе проектирования

Форум «Северное измерение», Санкт-Петербург, 2016

Удалова Юлия,
Главный архитектор проектов ООО «МАСК»



Программы для Северных регионов:

- до 40% древесины
- 70% нефти
- 90% естественного газа
- отопительный период 250-300 дней
- транспортная доступность 3-4 месяца
- менее 2% населения страны



+ 15% ВВП страны и до 60% добавленная стоимость

- доля транспортных издержек до 60% (в среднем же по стране – 10%),
- высокая энергоемкость (отопление, электропотребление)



Оптимизация потребления ресурсов на этапе проектирования



Уменьшение прямых потерь:

- Через выбор параметров тепловой оболочки: толщина утеплителя, оконные конструкции;
- Через оптимизацию конструктивных решений : выбор сборных технологий, технологий сухого строительства, модульных конструкций

Уменьшение прямых потерь:

- Через выбор оптимальной для объекта системы отопления;
- Через выбор оптимальной системы вентиляции;
- Через снижение потерь на инфильтрации;
- Через снижение электропотребления;
- Через контроль расходов воды.

АРХИТЕКТУРА

УПРАВЛЕНИЕ

ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Уменьшение косвенных потерь:

- Через выбор сборных технологий: экономия на транспортировке, монтаже
- Через выбор объемно-планировочных решений, решений, соответствующих урбанистическому типу

Уменьшение косвенных потерь:

- Через снижение протяженности и глубины залегания трасс инженерных коммуникаций (использование малой или локальной генерации)



Мнение участников конференции WSED 2015, более 50% которых - эксперты стран ЕС в области энергосбережения	Процент участников голосования
использование возобновляемой энергии	28%
системы контроля расходов ресурсов.	23%
инновационная архитектура	19%



Управление : СКС, умный город,
погодное регулирование и пр.

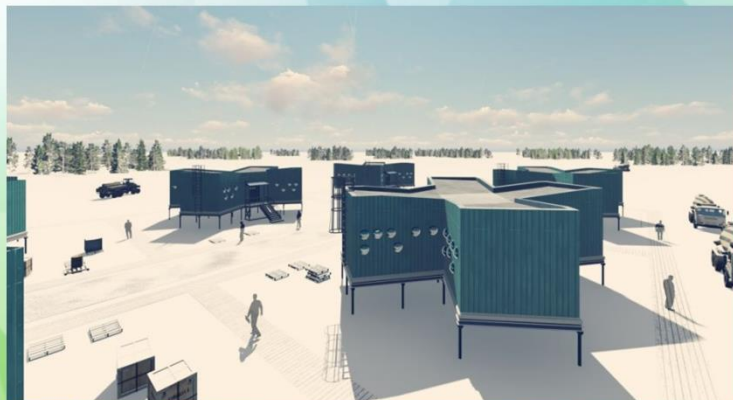
Отдельные объекты – выбор и анализ строительных
технологий , планировочных и инженерных решений

Инженерные сети – выбор и анализ технологий, экономическое
обоснование

Транспортная структура - парковки, дорожное полотно

Проект планировки – основа для определения основных показателей (кол-во
человек, площади, машиноместа, потребности в ресурсах и пр.)

Уменьшение прямых потерь средствами архитектуры



Модульные дома:
ЛСТК профиль+утеплитель+гипрок.
ООО «МАСК» , 2008 г.

Участник конкурса "Зеленый проект –
2015». Сборный модульный дом.

Прирост стоимости строительства энергоэффективного здания



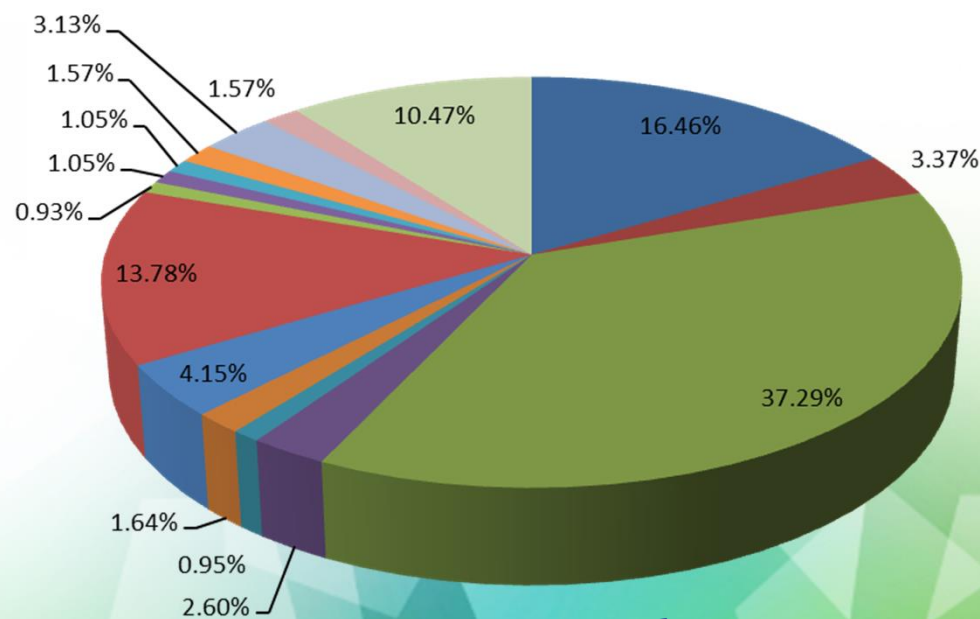
Увеличение стоимости 1 кв.м. жилой площади в энергоэффективном доме на стадии строительства, в сравнении с традиционным подходом.	+ 8-12% *
Анализ увеличения стоимости «пассивных» зданий или зданий с околонулевым энергопотреблением (Австрия)	+2-8%
Уменьшение стоимости эксплуатации (квартплата) в энергоэффективном доме по сравнению с традиционным.	- 30% **

* Данные собственного исследования , в т.ч. Район «Академический», Екатеринбург, 2014.

** Данные материалов Пятого Российско-Германского форума энергоэффективности, Екатеринбург, 2013, для Район «Академический», Екатеринбург,

Партнерский проект ЭКООНЦЕПТ Как это работает?

Отопление **37,5-50%** в структуре затрат, в зависимости от климата



- Содержание и ремонт жилого помещения
- Капитальный ремонт
- Отопление
- Горячее водоснабжение (подача ХВС+подогрев)
- Холодное водоснабжение
- Водоотведение
- Электроснабжение
- Газоснабжение
- вывоз ТБО
- Антенна
- Интернет
- Домофон
- Охрана поселка общая
- Брелок-ключ въездные ворота
- Паркинг

Электроснабжение **16,5-18%** в структуре затрат, в зависимости от климата

Статистический анализ затрат на услуги ЖКХ

Партнерский проект ЭКОНЦЕПТ Как это работает?

Отопление и ГВС	Традиционная схема	Использование геопотенциального тепла
Присоединение к газовым сетям	10 000 т.р.	--
Прокладка коммуникаций (в условиях среднего и северного Урала)	600 м* 3800= 2 280 т.р. (траншея+труба), Ущерб экологии неоценим - нарушение почвенного слоя, использование Трудность прокладки горизонтальных коммуникаций и риск их дальнейшего существования в Северных условиях.	90м*1500 = 135 т.р. (скважина+ труба) Бурение 1 скважины в момент закладки фундамента
Оборудование котельной (теплового узла)	560 т.р.	3200 т.р
Итого:	12 840 т.р.	3350 т.р .
Каждая последующая секция	560 т.р.	3200 т.р
Последующее обслуживание	Расходы управляющей компании 90 р/кв.м.	Расходы - управляющей компании 45 р/кв.м.
Ресурс	Невозобновляемый	Возобновляемый

Анализ различных видов систем отопления и ГВС для 3-этажной жилой секции до 800 кв.м.

Партнерский проект . ЭКОНЦЕПТ Как это работает?

Вентиляция гостиницы (реконструкция), административных помещений	Традиционная схема	Использование систем гибридной вентиляции
Приток	Затраты на энергоносители только для помещений гостиничных апартментов с учетом нагрева в стандартной схеме составляют 278 кВт (на электромоторы около 26,5 кВт),	Гигрорегулируемая система работает на физико-химических процессах, приток не подогревается (оптимизированное проветривание без участия человека). Затраты на вытяжку – 10 кВт (только на электромоторы)
Прокладка коммуникаций внутри здания	Затраты на прокладку и стоимость вентиляционных коробов Затраты на устройство отверстий (
Ресурс	Невозобновляемый	Возобновляемый частично

Партнерский проект **ЭКО** **КОНЦЕПТ** Партнеры проекта.





Материалы подготовлены на основании:

- Данных партнеров проекта: AERECO, Danfoss, OOEnergieSparverband
 - Открытых источников компании Rockwool
 - Открытых источников НП АВОК
 - Анализа собственных проектных исследований
- «Исследование применения энергосберегающих технологий строительного рынка Екатеринбурга» Агентство МЕР.А по заказу ООО «МАСК», Екатеринбург 2014
 - Материалов конференции 4 DAAD, Екатеринбург 2007
 - Материалов конференции WSED, Австрия 2015

Проектная мастерская ООО «МАСК»

г. Екатеринбург, Хохрякова 74-401

+7 963 045 49 80

<http://econcept.nethouse.ru>

julia.oudalova@gmail.com

Юлия Удалова

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!