



ВИЭ для энергоэффективных жилых зданий

Люцие Кочова

Минск, Беларусь, 17 декабря 2015 года

Директива 2010/31/EU

- ◆ "Здание с практически нулевым энергопотреблением" означает здание, имеющее очень хорошие энергетические характеристики. Близкое к нулю или очень низкое количество потребления необходимой энергии **в значительной степени должно покрываться энергией, получаемой из возобновляемых источников**, в том числе энергией, получаемой из возобновляемых источников на месте или вблизи объекта (*Определение согласно Директиве 2010/31/EU*)
- ◆ Какова эта "значительная степень"?
 - ◆ Определяется в каждой стране индивидуально
- ◆ Директива также рекомендует рассматривать возможность использования **альтернативных систем энергоснабжения** для новых зданий, в Чешской Республике также в зданиях, в которых будет проводиться реконструкция (при обращении за разрешением на начало строительных работ)

ВИЭ для энергоэффективных жилых зданий в целом

- ◆ Энергоэффективные здания
 - ◆ ниже потребление
 - ◆ ниже теплопотери
- ◆ Источник менее мощной энергии по сравнению с (нереконструированным зданием)
- ◆ Некоторые возобновляемые источники энергии невозможно установить в нереконструированных зданиях
- ◆ Возможно применение множества возобновляемых источников энергии



Текущее положение дел в Чешской Республике - многоквартирные здания

- ◆ Большинство многоквартирных домов подключены к центральному источнику тепла - централизованной системе отопления
- ◆ Система центрального отопления = Альтернативный источник энергии



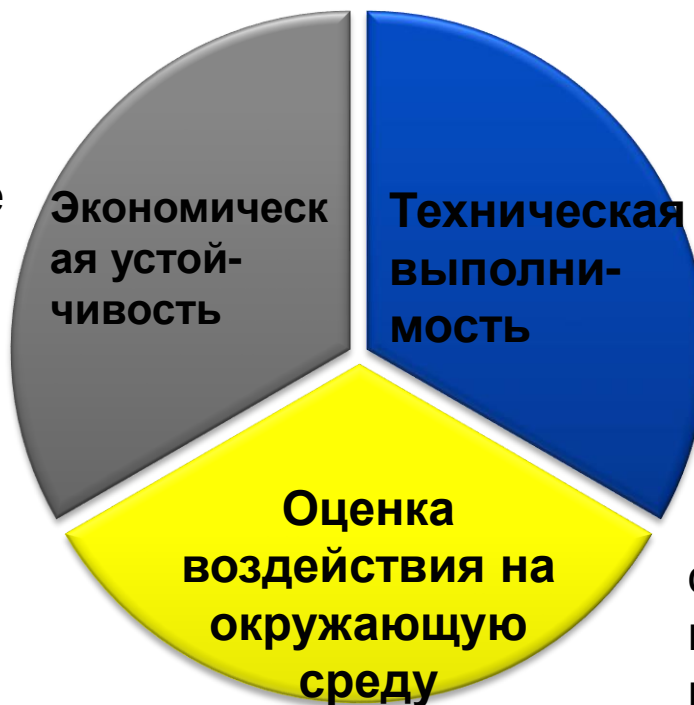
Многоквартирное здание в Брно

Как проектировать систему с использованием ВИЭ?

◆ Индивидуально

- ◆ Для каждого объекта имеются свои возможности
- ◆ У всех зданий разные потребности

Простой период окупаемости меньше срока эксплуатации
Экономическая устойчивость
 колеблется в зависимости от типа здания и его эксплуатации, длительности эксплуатации, цен на энергию, систем и т.д.



возможно ли технически установить эти системы в здании - то есть, имеется ли достаточно места, возможность подключения системы, акустические характеристики и т.д.

ограничение использования ископаемого топлива, CO₂, прочих выбросов

ВИЭ в многоквартирных зданиях - Солнечные коллекторы

- ◆ В Чешской Республике относительно мало солнечных дней
- ◆ Проблема размещения - крыша (безопасность конструкции, достаточная допустимая нагрузка крыши), трубопроводы - проникновение сквозь кровлю и т.д.
- ◆ Теплоаккумулятор, требования к пространству для теплонасосной системы с двумя взаимодополняющими источниками тепловой энергии
- ◆ Без субсидий - меньше экономическая эффективность
 - ◆ (период окупаемости - 20-30 лет)
- ◆ Мало установок в многоквартирных зданиях



*Многок
квартир
ное
здание
в
Зноймо*

ВИЭ в многоквартирных зданиях - тепловые насосы

- ◆ Существующее многоквартирное здание - теплонасосная система "воздух-вода"
- ◆ Другие типы тепловых насосов - проблема строительной площадки - подходит преимущественно для новых зданий
- ◆ Теплоаккумуляторы, теплонасосная система с двумя взаимодополняющими источниками тепловой энергии - требования к пространству
- ◆ Проблема размещения
 - ◆ Наружная установка
 - ◆ Крыша (допустимая нагрузка крыши)
 - ◆ Фасад (шум)
 - ◆ Установка внутри здания + теплонасосная система с двумя взаимодополняющими источниками тепловой энергии - требования к пространству
- ◆ Число установок в многоквартирных зданиях
 - ◆ неизвестно - по оценкам несколько сотен



*Многоквартирное здание в Кадани, PZP HEATING a. s.,
Источник: tzb-info.cz*

ВИЭ в многоквартирных зданиях - биомасса, биогаз, прочие

- ◆ Можно реализовать в сельской местности
- ◆ Проблема поставок биомассы
- ◆ В некоторых малых деревнях/городах работают блочные котлы на биомассе - централизованная система отопления с источником тепла с использованием биомассы



Отопительная система в Гартманице, источник: инженер Йозеф Фартак, EGF, spol. s r.o.

Благодарю за внимание

Люцие Кочова
консультант

ENVIROS, s.r.o.
Na Rovnosti 1
130 00 Praha 3

Telefon: (+420) 284 007 496
E-mail: lucie.kochova@enviros.cz
Web: www.enviros.cz