

УМНЫЕ БЕЗУГЛЕРОДНЫЕ ГОРОДА И ЗДАНИЯ С НУЛЕВЫМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ

Ю.А. Табунщиков

доктор технических наук, профессор, член-корр. РААСН,
президент НП «АВОК»





Современное
«усредненное» здание в
Москве «обеспечивает»
только на отопление и
вентиляцию эмиссию
диоксида углерода (CO₂)
примерно
400 ТОНН В ГОД

В Москве 38 тысяч зданий

Общая эмиссия CO₂

400 тонн × 38 тыс. =

= 15 млн. 200 тыс. тонн



**Общая эмиссия CO₂ на горячее
водоснабжение
12 млн. тонн**



Общая эмиссия CO₂ на
электроснабжение

15 млн. тонн CO₂ в год



**Наша цель – сделать Москву
умным безуглеродным городом**



Здания с нулевым энергопотреблением – эквивалент умных безуглеродных городов

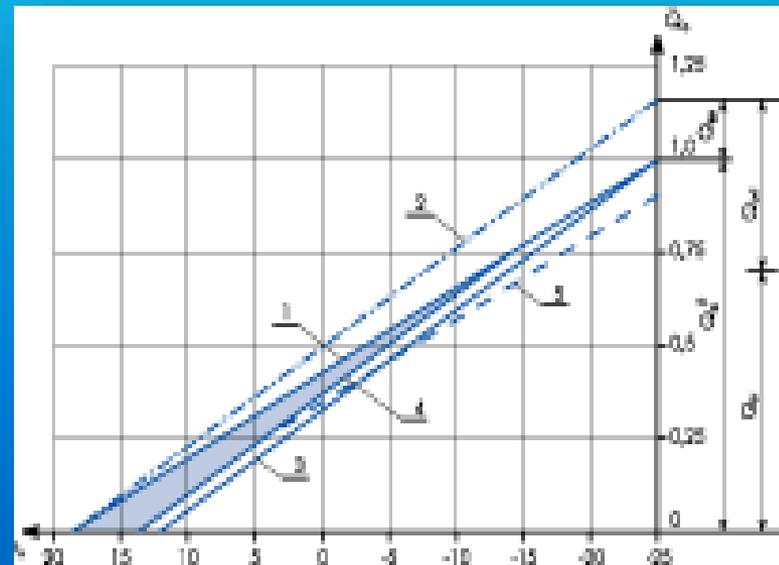


СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ:

**здание с почти нулевым
энергопотреблением/умное
безуглеродное здание**



- Индивидуальные тепловые пункты.



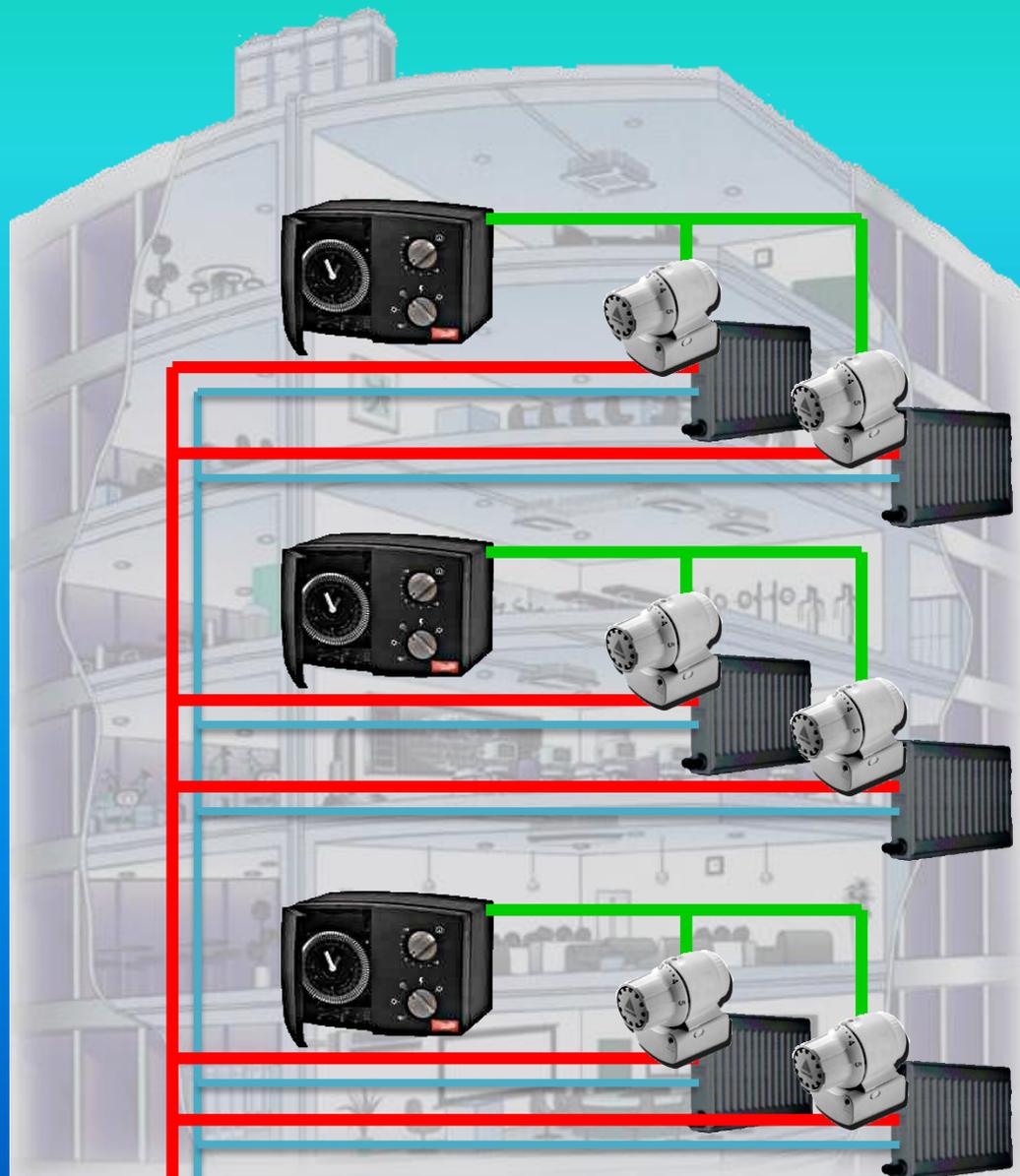
Умная интеллектуальная самообучающаяся технология управления к контроллеру индивидуального теплового пункта



Экономический эффект

1. Экономия энергии – 30% (для Москвы 2,78 млрд кВт · ч/год)
2. Снижение выбросов CO₂ для Москвы 3,5 млн тонн в год
3. Срок окупаемости – менее 1 года

- Поквартирные контроллеры для программного управления теплопотреблением в каждой квартире.



- Поквартирная или центральная механическую вентиляцию с утилизацией теплоты вытяжного воздуха.



- Поквартирные системы отопления.



Повышение термического
сопротивление стен с 3,15 до
4,5 м²·°С/Вт, окон с 0,6 до 0,9
м²·°С/Вт



РЕЗУЛЬТАТ

Теплопотребление снижено
в десять раз:

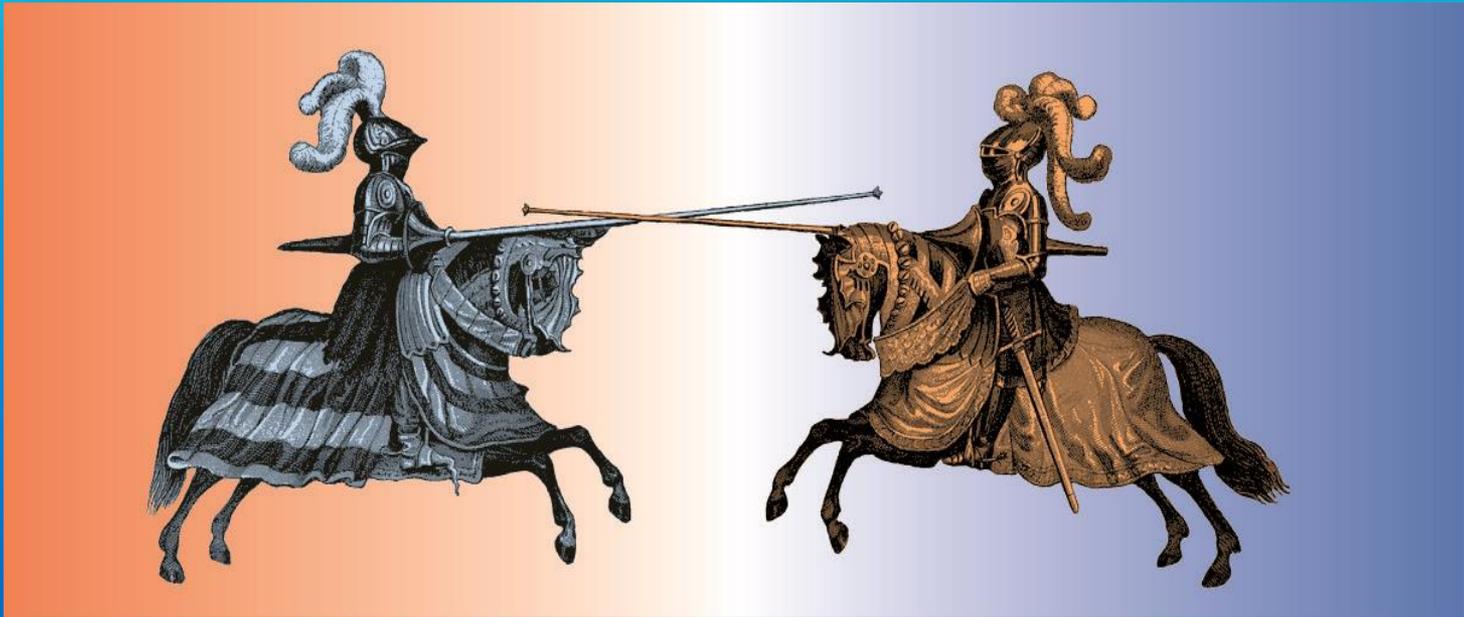
до **15 кВт·ч/м²**

что позволяет отнести дома к зданиям с
близким к нулевому энергопотреблением,
то есть к **умному почти безуглеродному
зданию**

**Недостающие
энергетические
потребности здание
может удовлетворить за
счет недорогих,
территориально
доступных, экологически
чистых, возобновляемых
источников энергии (ВИЭ)**



Восприятие наружного климата как враждебной зданию среды, от которой оно должно нас защищать, есть свидетельство несовершенства наших знаний и ленности ума







Москва должна стать мировым лидером умных безуглеродных городов!

Использование экспериментально проверенных энергоэффективных малозатратных мероприятий при реконструкции существующих зданий позволит сделать Москву мировым лидером умных безуглеродных городов



В результате архитектурно-строительной деятельности должна быть создана **новая природная среда обитания Москвы**, обладающая более высокими комфортными показателями и являющаяся в то же время энергетическим источником для климатизации зданий

