The image shows a high-angle view of a modern building's interior. On the left, a large window with dark frames provides a panoramic view of a city skyline, including several skyscrapers and a body of water in the distance. The sky is clear and blue. On the right, a hallway with a highly reflective, light-colored floor extends into the distance. The hallway is illuminated by recessed ceiling lights, and an 'EXIT' sign is visible above a doorway at the end of the corridor. The overall atmosphere is clean, bright, and professional.

SIEMENS

«Зеленое здание» - какое оно? Взгляд под углом автоматизации

“Зелёное здание” – какое оно?

“Зелёное здание” – это энергоэффективное здание, в котором потребление энергии от централизованных источников стремится к “0”.

Также

“Зелёное здание” – это экологически чистое здание, от которого загрязнение окружающей среды стремится к “0”.

Также

“Зелёное здание” – это здание, в котором созданы комфортные условия пребывания.



Система LEED

Система **LEED** (Leadership in Energy and Environmental Design) оценивает энергоэффективность и экологичность здания по разделам:

- Прилегающая территория
- Водоэффективность
- Энергия и атмосфера
- Материалы и ресурсы
- Качество внутреннего воздуха
- Инновации в проектировании



4 типа сертификата LEED



Хорошо

Сертификат LEED

40 - 49 баллов

Очень хорошо

Серебряный LEED

50 - 59 баллов

Отлично

Золотой LEED

60 - 79 баллов

Превосходно

Платиновый LEED

≥ 80 баллов

Сертификат **LEED** выдаётся после проведения ряда формализованных специальных процедур контроля качества в начале эксплуатации здания

Как сделать здание “зелёным”?

Меры по повышению энергоэффективности и экологичности здания:

- архитектурно-строительные меры
- модернизация инженерных систем
- использование автономных источников энергии
- комплексная система автоматизации инженерных систем и энергомониторинг



Архитектурно-строительные меры (потенциал экономии до 50%)

SIEMENS

- усиление теплозащитных свойств ограждающих конструкций
- нанесение теплозащитной плёнки на стёкла для снижения теплопритоков летом и теплопотерь зимой
- применение материалов для плоских кровель с высоким коэффициентом отражения
- использование теплоёмкости массы конструкции для пассивного обогрева или охлаждения
- высевание травы на плоских кровлях
- и др.



Модернизация систем жизнеобеспечения (потенциал экономии до 30%)

SIEMENS



- отопление



- вентиляция и кондиционирование воздуха



- водоснабжение

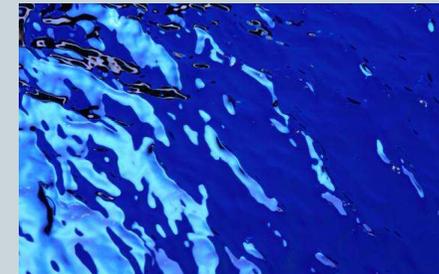
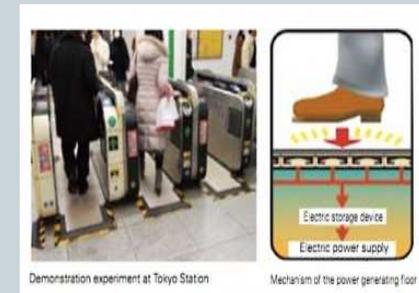


- освещение
- и др.

Автономные источники энергии (потенциал экономии >50%)

SIEMENS

- фотоэлектрические панели для выработки электричества от солнечной энергии
- солнечные коллекторы для нагрева воды в системе теплоснабжения
- тепловые насосы для использования термopotенциала холода и тепла грунтов
- крышные ветрогенераторы электрической энергии
- пьезоэлектрические полы
- использование морской воды для охлаждения в системах кондиционирования
- когенераторы на биотопливе



Комплексная система автоматизации инженерных систем здания и энергомониторинг

SIEMENS

Комплексная система автоматизации



Автоматизация инженерных систем



Поддержание комфорта в помещениях



Управление освещением



Управление электропитанием



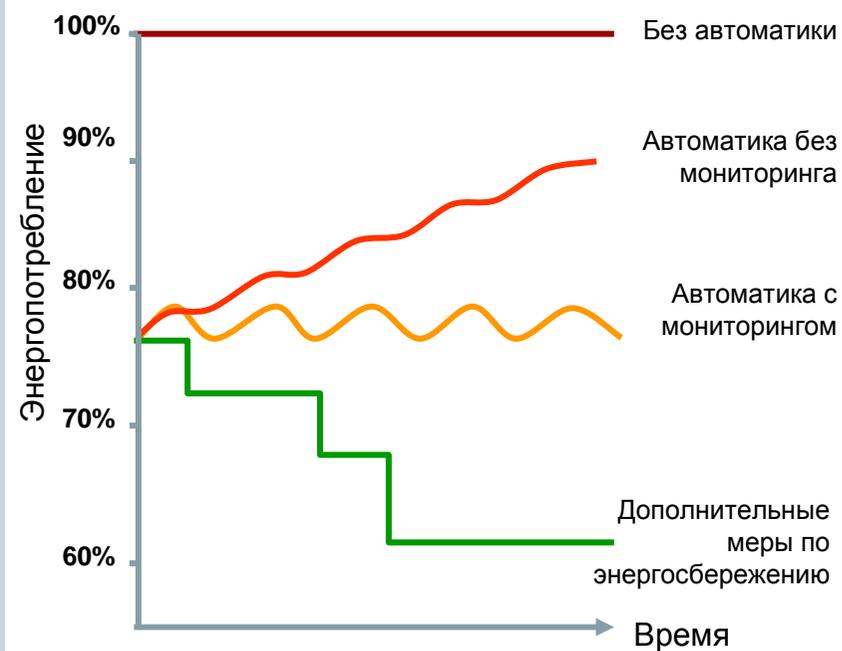
Диспетчеризация



Энергомониторинг



Энергомониторинг



Энергосбережение до 30 – 40%

Удалённый энергомониторинг через интернет



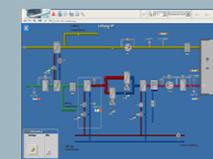
Непрерывный мониторинг энергии



Детальный анализ



Быстрая коррекция через интернет



Выполнение решений экономии



Мониторинг более чем 34 000 зданий и 100 000 счётчиков в мире.

“Зелёный” монитор

Green Building Monitor™

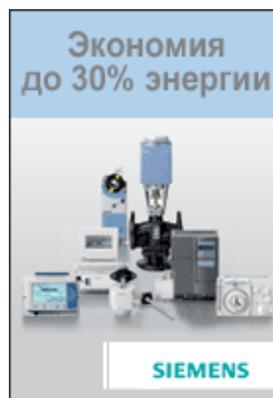
Готовое решение для демонстрации социальной ответственности и мотивации людей

- Информация о метеоусловиях
- Данные по энергопотреблению в здании в разные дни
- Рекомендации по сокращению энергопотребления
- Достигнутая экономия в кВт/ч, € и CO₂
- Привлечение внимания к экономии
- Мотивация к разумному использованию энергии
- Изменение отношения людей к проблемам экологии



Классификация систем по стандарту EN 15232

Классы энергетических характеристик систем:



Класс А:

- высокие по САЗ (и ИСЗ)

Класс В:

- повышенные по САЗ (и ИСЗ)

Класс С:

- стандартные
(используемые для сравнения)

Класс D:

- неэффективные

САЗ – Системы Автоматизации Зданий / ИСЗ – Инженерные Системы Зданий

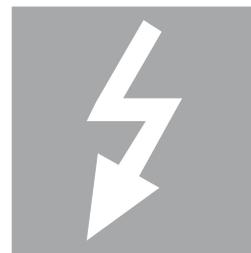
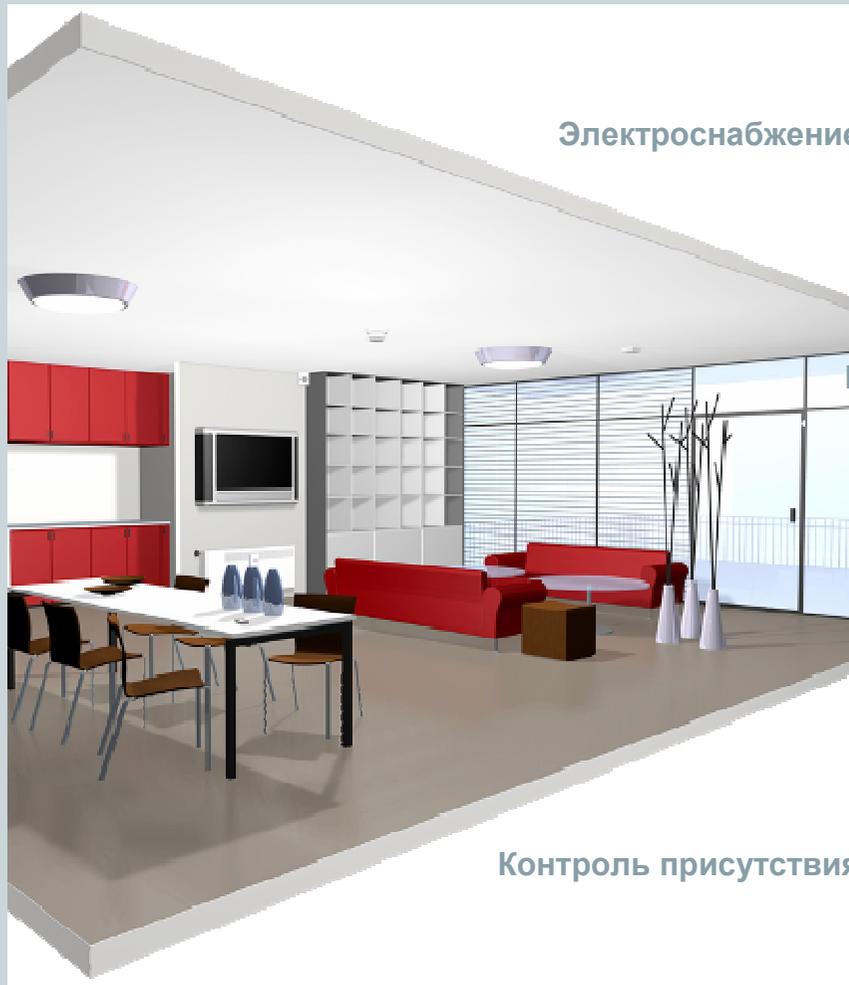
Общие принципы энергосбережения в инженерных системах зданий

SIEMENS

- подача энергии потребителям в строгом соответствии с фактической потребностью
- повышение точности регулирования
- частотное регулирование электроприводов насосов и вентиляторов
- утилизация использованной тепловой энергии
- использование ночной прохлады летом
- оптимизация включения/выключения систем
- снижение уровня комфорта в помещении в отсутствие людей
- учёт инерционности здания
- сглаживание пиковых нагрузок
- индивидуальный подход при распределении энергии в различные помещения
- и т.д.



Индивидуальный подход наиболее эффективен



Затенение



Вентиляция



Охлаждение

Обогрев

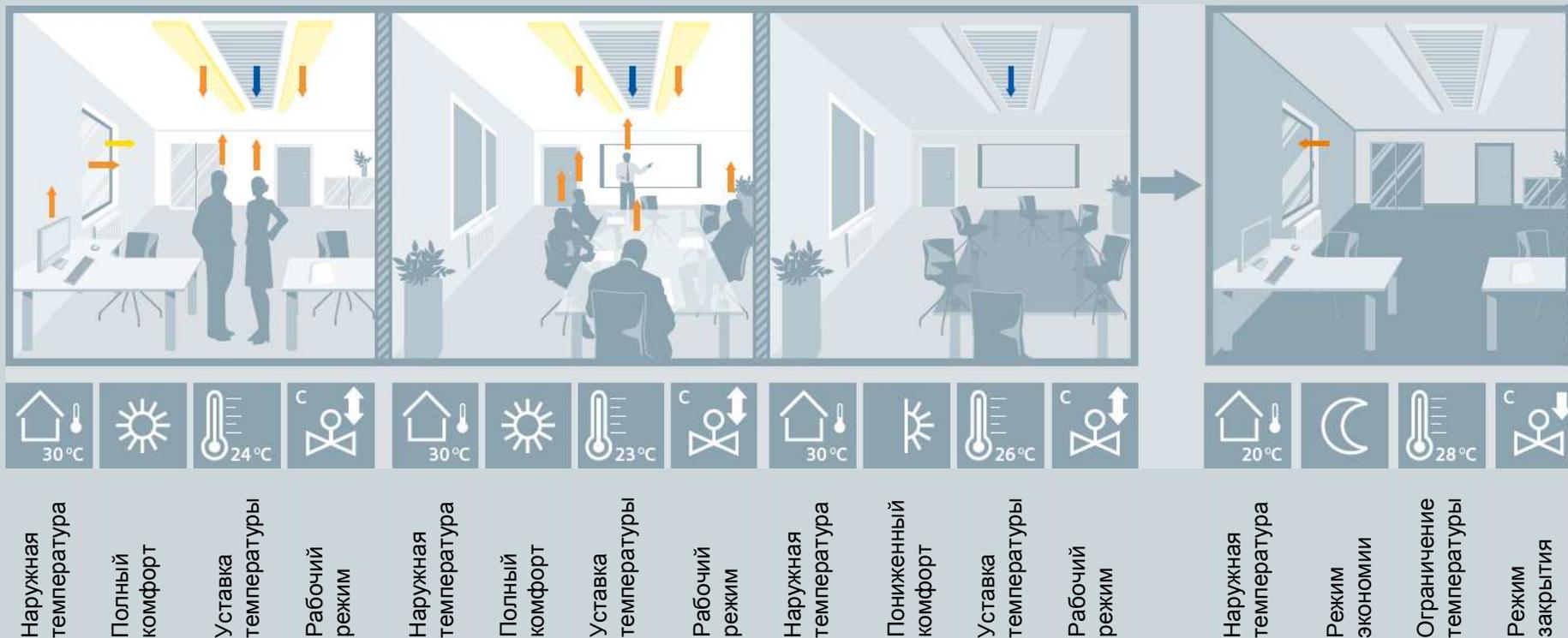


Освещение



Пример индивидуального поддержания температуры в каждом помещении

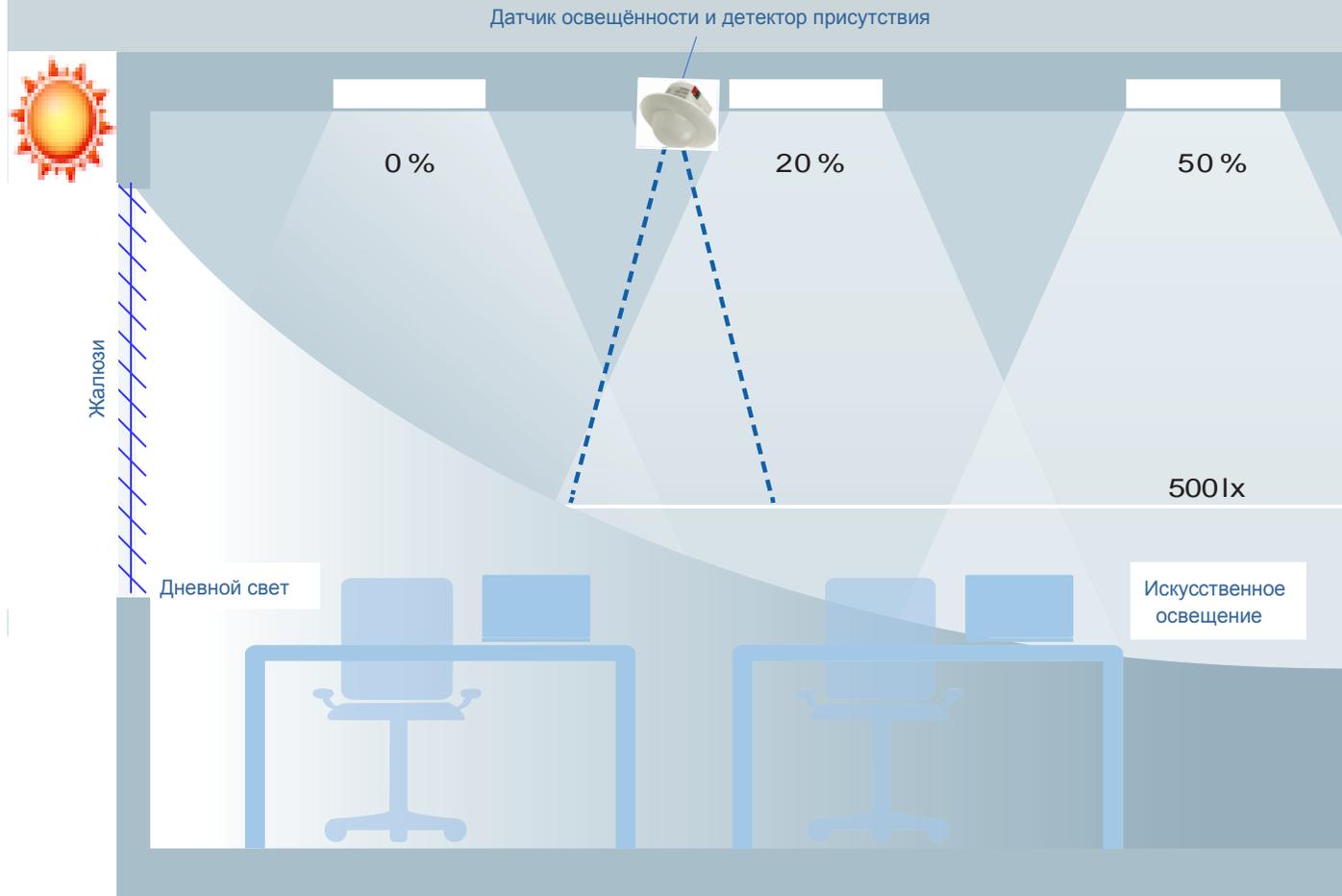
SIEMENS



Потенциал экономии 12%

- В каждом отдельном помещении поддерживается индивидуальный температурный режим.
- Энергия подаётся по фактической потребности:
 - детектор присутствия определяет целесообразность поддержания режима полного комфорта;
 - временная программа устанавливает режимы в отсутствие людей: пониженный комфорт в рабочее время или режим экономии в нерабочее время (ночной или праздничный).

Энергосбережение в освещении



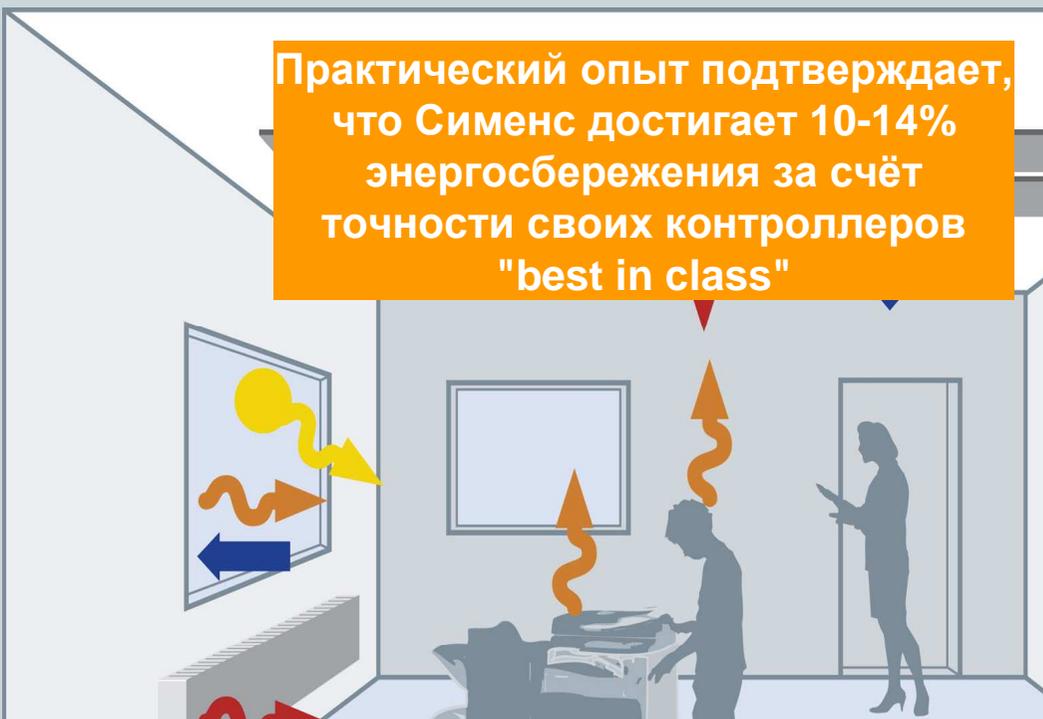
- Интенсивность освещения по зонам помещения: датчик освещённости и регулятор мощности лампы 
- Контроль наличия людей в помещении: детектор присутствия 
- Затенение: датчик освещённости и жалюзи 

Потенциал экономии 50%

Дополнительный потенциал экономии за счёт точности комнатных контроллеров DESIGO™ RX и Synco™ RX



Практический опыт подтверждает, что Сименс достигает 10-14% энергосбережения за счёт точности своих контроллеров "best in class"



**Допустимая точность: 1.4 C°
"lowest in class"**

**Результат у Сименса: 0.2 C°- обогрев
0.1 C°- охлаждение
"best in class"**

Test Report Summary



Product Information	
Licence Number:	020705
Licensee:	Siemens Schweiz AG
Product Family and Model Number	Desigo RXC21.1
Test Specifications	
Tested Application:	Fan coil unit system 4 pipes
Temperature Sensor:	
- Type:	NTC 10 Kohms
- Time Constant:	8 min
Actuator:	
- Type:	Motoric
Valve	
- Characteristic:	Exponential
Test Result	
Temperature Control Accuracy CA	Heating mode 0,2 K Cooling mode 0,1 K

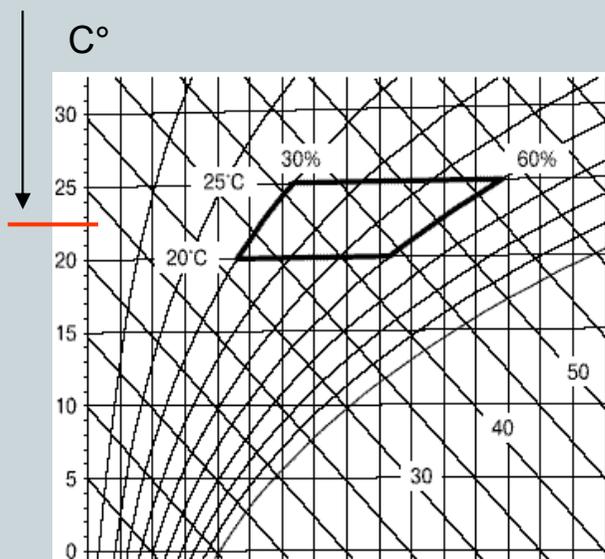
Lyoner Straße 18 - 60528 Frankfurt am Main - Germany

Поддержание температуры помещения в пределах зоны температурного комфорта

SIEMENS

Температурная уставка:

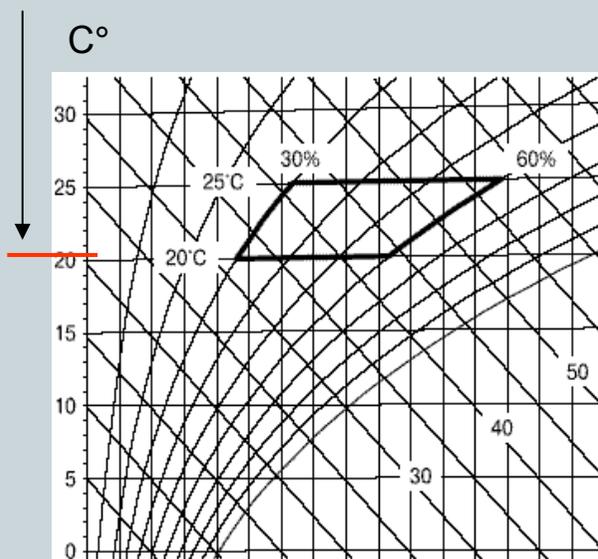
в середине комфортной зоны



Точность 1.4°C

1°C → ~ 6% энергии

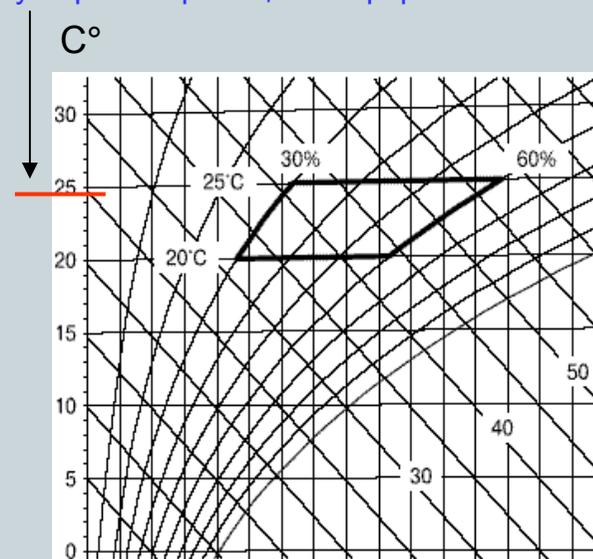
у нижней границы комфортной зоны



Точность 0.2°C
“обогрев”



у верхней границы комфортной зоны



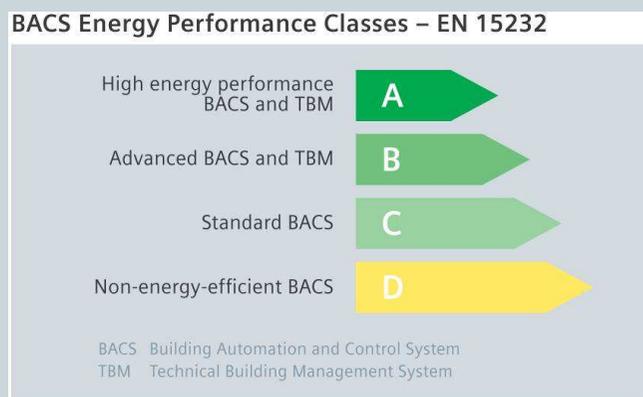
Точность 0.1°C
“охлаждение”



Программные функции энергоэффективности - широкий выбор приложений.

SIEMENS

Библиотека штаб-квартиры: DESIGO HQ-Library (LibSet) содержит более 25 функций энергосбережения. Они помогают значительно уменьшить потребление энергии и затраты. Практическое использование приложений DESIGO HQ-Library (LibSet) показало, что они соответствуют наивысшим классам Европейского Стандарта EN 15232.



Путь к энергоэффективности категории “А”

Через системы автоматизации зданий фирмы Сименс



DESIGO™
для автоматизации и диспетчеризации зданий



Synco™ 700
для систем ОВК



Synco™ living
для жилых домов

Классы энергетических характеристик

Высокие
САЗ и **ТСЗ**



Повышенные
САЗ и **ТСЗ**



Стандартные
САЗ



Неэффективные
САЗ



САЗ - Системы автоматизации зданий
ТСЗ – Технические системы зданий

An aerial night view of a city skyline, likely New York City, showing numerous illuminated skyscrapers and buildings. The lights create a vibrant, glowing effect against the dark night sky. The perspective is from a high angle, looking down on the dense urban landscape.

SIEMENS

Спасибо за внимание!

**Энергосбережение – самый
экологически чистый
источник энергии**