

СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ ПОВЫШЕННОЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

RAUTA

Фасады ■ Кровли ■ Здания



Компания Rauta

- ✓ Эксперт в стальном строительстве
- ✓ Эксклюзивный поставщик в Украину продукции Ruukki коммерческого назначения
- ✓ Проектирование, поставка, монтаж

Сэндвич-панели Ruukki

- ✓ Высококачественная минвата и PIR
- ✓ Конструкционные марки стали
- ✓ Гарантия до 30 лет
- ✓ Сертификат ДСТУ Б EN 14509
- ✓ Сертификаты LEED, BREAM, FM
- ✓ Высокая устойчивость в агрессивной среде



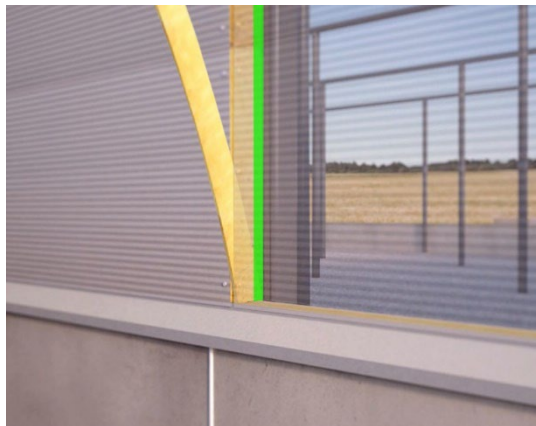
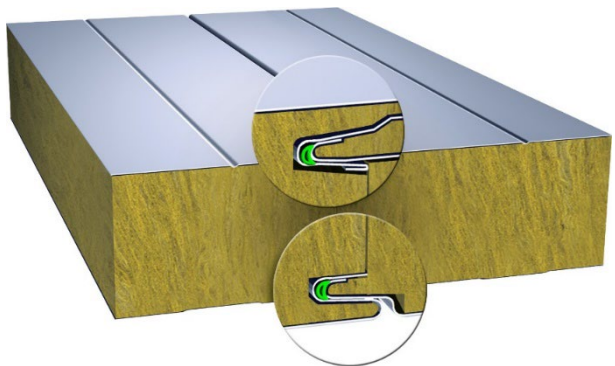
Серия Energy

- ✓ Снижение энергопотребление здания до -30% по сравнению со стандартными панелями
- ✓ Полная герметичность здания $q_{50} \leq 1 \text{ м}^3/(\text{м}^2\text{ч})$
- ✓ Высокая водонепроницаемость
- ✓ Быстрый и простой монтаж
- ✓ Повышение уровня по LEED, BREEAM, FM
- ✓ Улучшение микроклимата
- ✓ Повышение имиджа компании и ценности здания
- ✓ Уменьшение выбросов CO_2 до -30%

Комплекс для герметичности здания

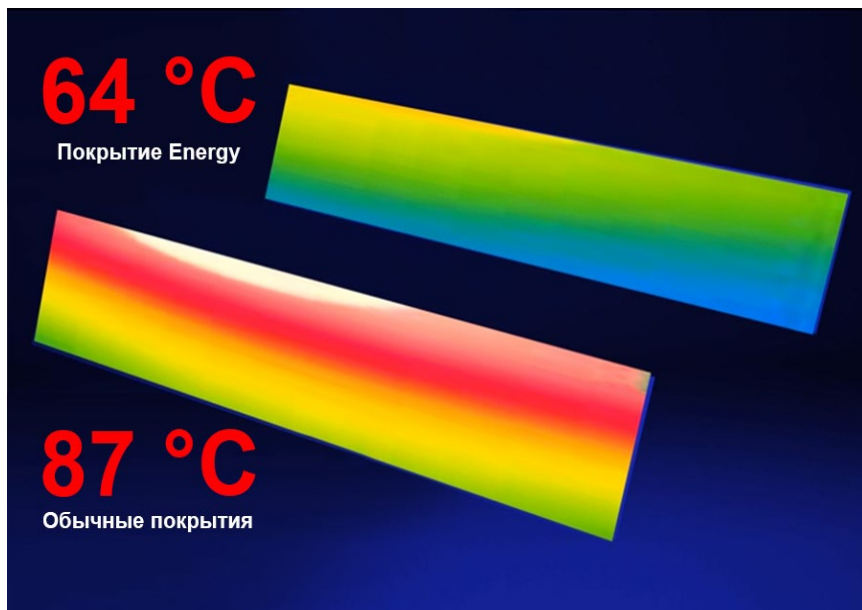


Как это работает?



- ✓ Герметичность всей ограждающей конструкции включая стены, крышу, пол:
 - Уплотнитель в замке
 - Уплотнитель между панелями и в местах примыканий
- ✓ Испытание на герметичность

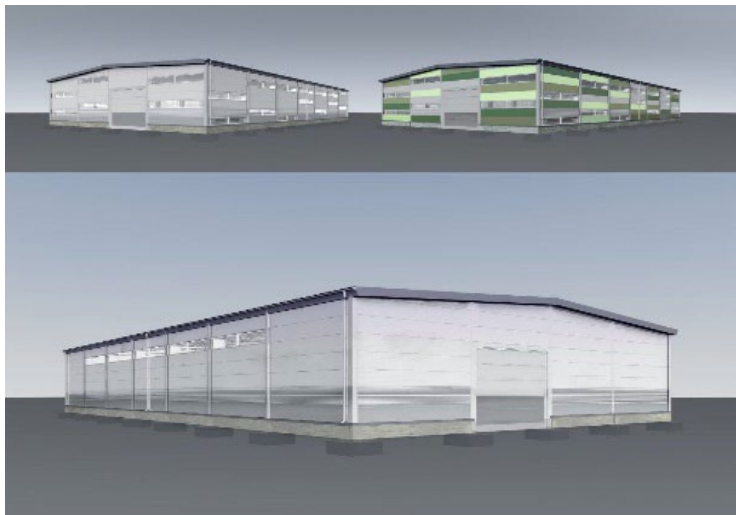
Как это работает?



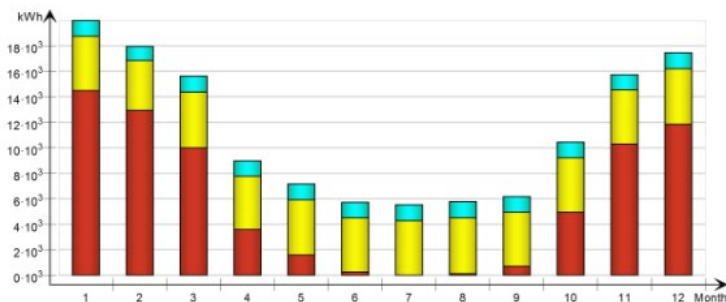
Энергоотражающее покрытие Hiarc

- ✓ Отличная стойкость к ультрафиолетовому излучению
- ✓ Уменьшение температуры поверхности
- ✓ Повышенная устойчивость к грязи и царапинам

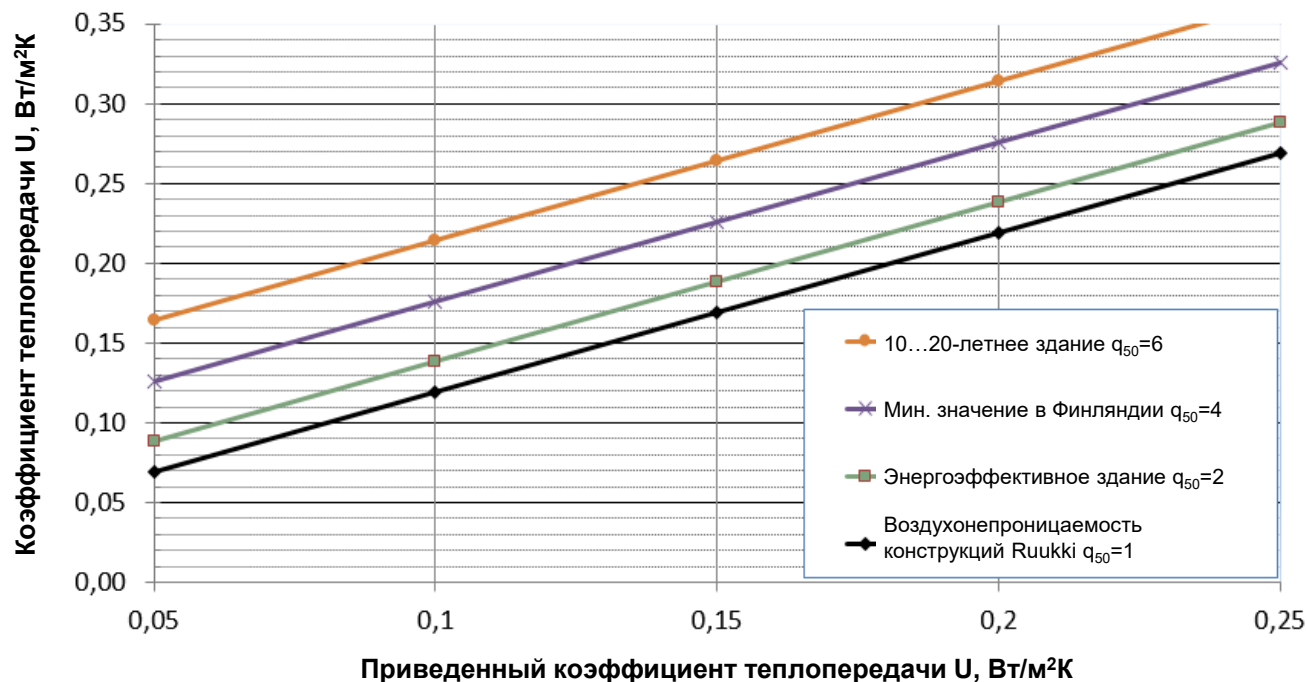
Энергетическое моделирование



- ✓ Оптимизация ограждающих конструкций
 - Герметичности
 - Толщины изоляции
 - Освещения
 - Окон
- ✓ Расчёт энергосбережения ограждающих конструкций



Эффективный коэффициент теплопередачи при q_{50} , $\text{м}^3/(\text{м}^2\text{ч})$



Пример:

$U_{\text{огражд}} = 0,20$

$-q_{50} = 1, U_{\text{эфф}} = 0,22$

$-q_{50} = 2, U_{\text{эфф}} = 0,24$

$-q_{50} = 4, U_{\text{эфф}} = 0,28$

Изменение

q_{50} : с 1,0 на 4,0

Эквивалентно

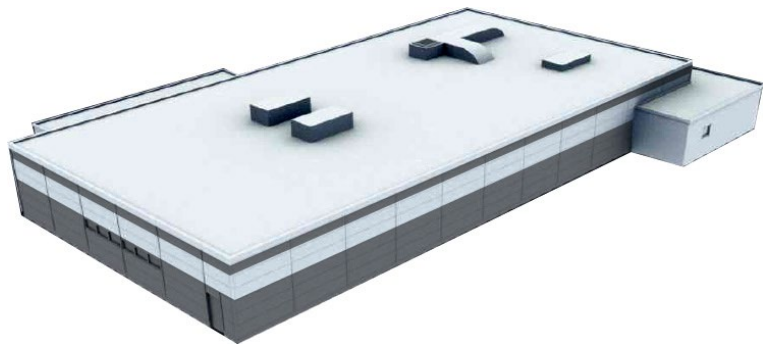
увеличению толщины

ограждающей

конструкции из

минваты на 50 мм

Пример применения энергосберегающих технологий Riikki в торговом центре



Параметры здания

- ✓ Регион: Финляндия
- ✓ Площадь: 8 400 м²
- ✓ Площадь ограждающих конструкций: 20 000 м²
- ✓ Площадь окон: 10% площади внешних стен
- ✓ Строительный объем: 67 000 м³
- ✓ Коэффициент рекуперации: 0,55
- ✓ Воздушное и централизованное отопление

Теплопроводность, Вт/м*К

- ✓ Стены: 0,17
- ✓ Кровля: 0,09
- ✓ Пол: 0,16
- ✓ Окна и двери: 1,0

Цены на энергию, €/кВт*ч

- ✓ Централизованное теплоснабжение: 0,05
- ✓ Электроэнергия: 0,10

Эффективность применения

Кратность воздухообмена, 1/ч	Экономия, €/год			Экономия, %
	Площадь 1 500 м ²	Площадь 3 000 м ²	Площадь 8 400 м ²	
Стандарт RakMK 2010 (мин. значение) $n_{50}=4$	0	0	0	0%
Стандарт RakMK 2010 (макс. значение) $n_{50}=2$	6 000	12 000	34 000	-18%
Базовое $n_{50}=1.3$	8 000	17 000	47 000	-25%
Расширенное $n_{50}=0.9$	-	19 000	54 000	-30%
Премиальное $n_{50}=0.6$	-	21 000	59 000	-31%



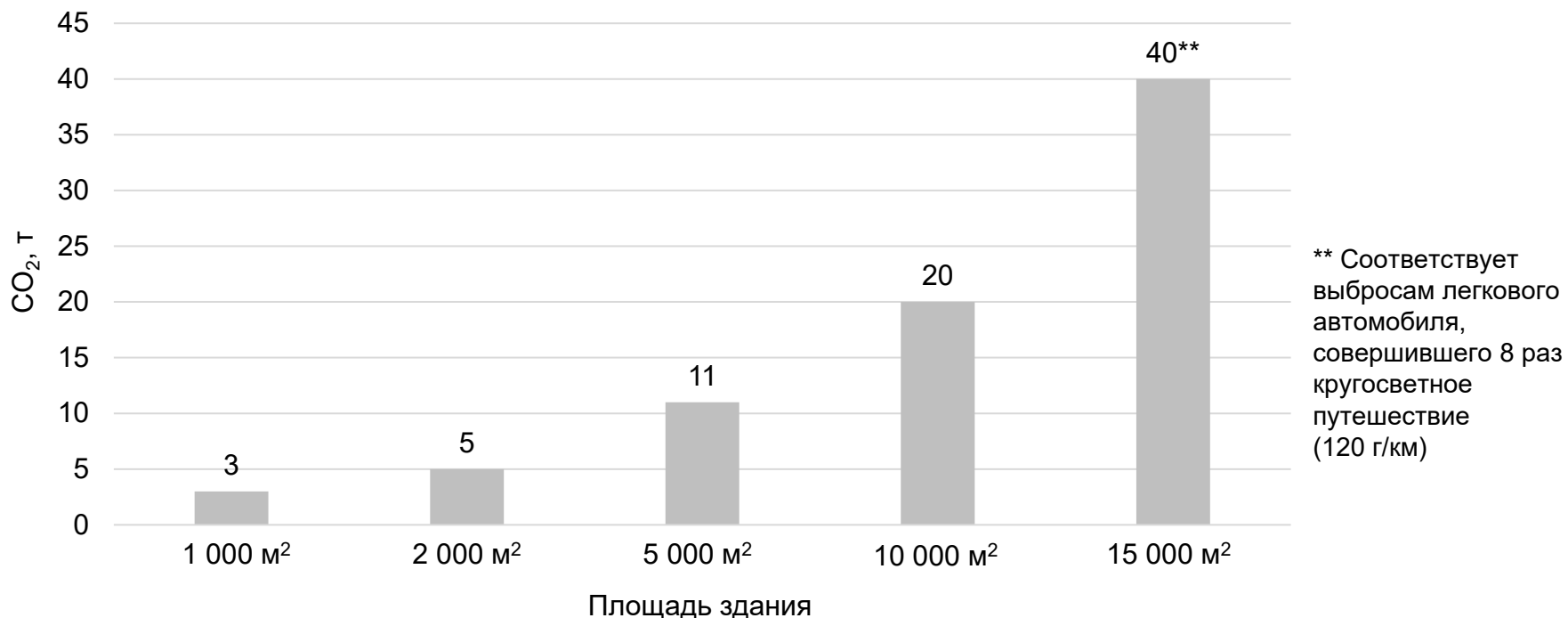
- ✓ Повышение герметичности
- ✓ Снижение энергопотребления на 84 кВт*ч/м²*год
- ✓ Повышение класса энергоэффективности с D до C

Предложения Rautki для энергосбережения

Предложение	Площадь			Поставка					Тест на герметичность
	Общая	Стены	Проемы	Проект	Каркас	Кровля	Панели, окна, аксессуары	Монтаж	
Базовое			≤ 40%			+	+		нет
Расширенное	≥ 3 000 м ²	≥ 1 000 м ²	≤ 20%	+		+	+		Заказчик
Премиальное	≥ 3 000 м ²	≥ 1 000 м ²	≤ 20%	+	+	+	+	+	Rauta

Сокращение выбросов CO₂

Годовая экономия выбросов CO₂ здания с ограждающими конструкциями Ruukki по сравнению со зданием с минимальным уровнем герметичности, $q_{50}=4 \text{ м}^3/(\text{м}^2\text{ч})$



Логистический комплекс DHL

$q_{50} < 0,8 \text{ м}^3/(\text{м}^2\text{ч})$; класс герметичности А



ТЦ K-Rauta

$q_{50} < 1,0 \text{ м}^3/(\text{м}^2\text{ч})$; класс герметичности В



ТРЦ Kauppakeskus

$q_{50} < 1,0 \text{ м}^3 / (\text{м}^2 \cdot \text{ч})$; класс герметичности В



Логистический комплекс Schenker

$q_{50} < 1,0 \text{ м}^3/(\text{м}^2\text{ч})$; класс герметичности В



Автосалон Motonet

$q_{50} < 0,8 \text{ м}^3/(\text{м}^2\text{ч})$; класс герметичности А



Логистический комплекс Broman

$q_{50} < 0,8 \text{ м}^3/(\text{м}^2\text{ч})$; класс герметичности А



**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**

RAUTA
Фасады ■ Кровли ■ Здания

+38 044 364 85 73
www.rautagroup.com