

# РОЛЛЕТНЫЕ СИСТЕМЫ КАК ЭЛЕМЕНТ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ЗДАНИЯ

*Кузьмицкий С.И.  
Зам.директора по маркетингу «Алютех Инк.»*

## ГК АЛЮТЕХ - ЭТО

### РОЛЛЕТНЫЕ СИСТЕМЫ



### АЛЮМИНИЕВЫЕ ПРОФИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ



### ВОРОТНЫЕ СИСТЕМЫ



## РОЛЛЕТНЫЕ СИСТЕМЫ: ВИДЫ МОНТАЖА



**Встроенный  
монтаж**



**Накладной  
монтаж**



**Монтаж со встроенным  
коробом**

## ФУНКЦИИ РОЛЛЕТНЫХ СИСТЕМ



Защита от взлома



Защита от солнечных лучей



Защита от шума



Энергосбережение



Защита от непогоды



Защита от посторонних глаз



## РОЛЛЕТА – ЭТО СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТ!

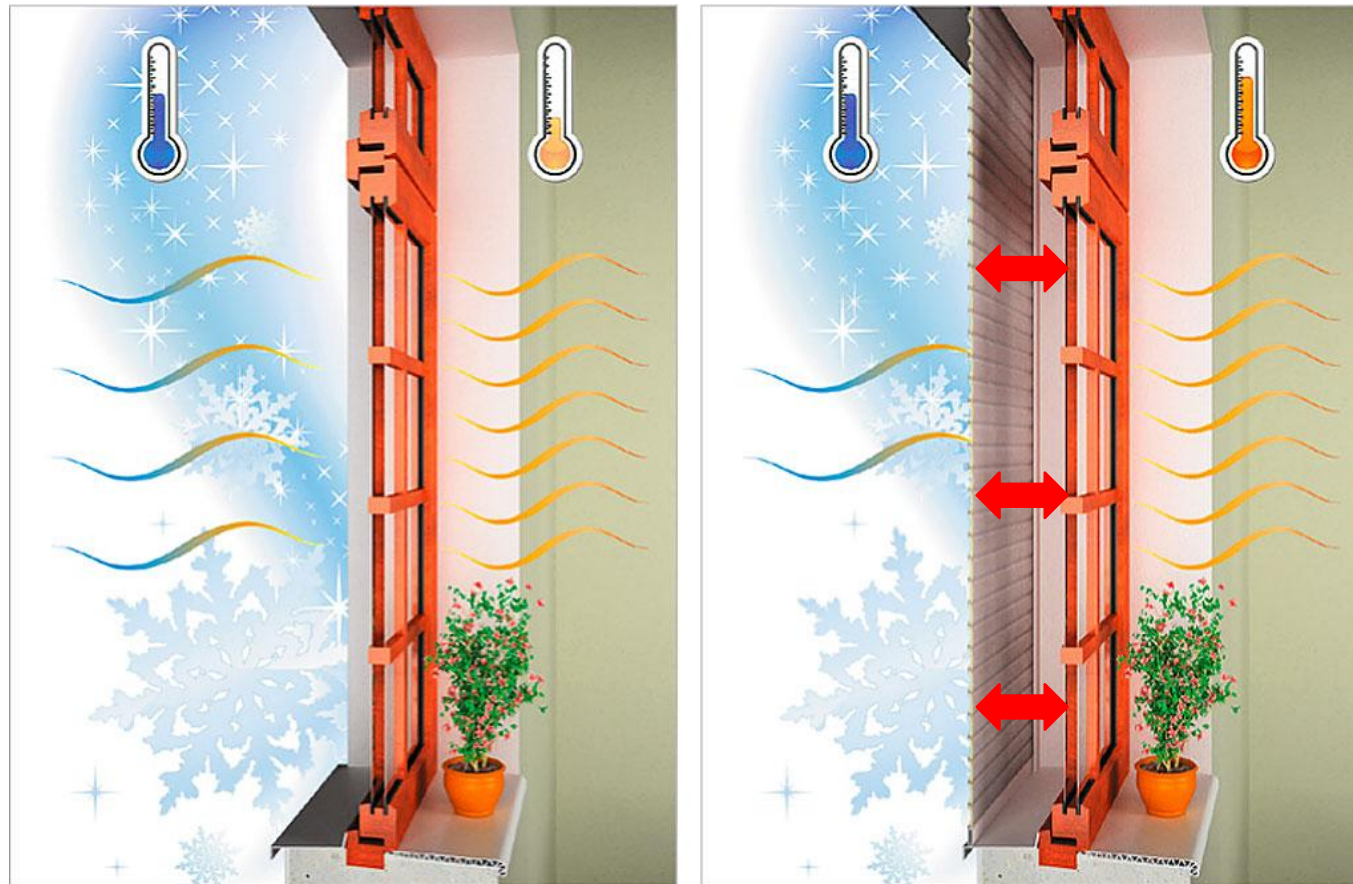


**Зимой – на отоплении помещения**



**Летом – на кондиционировании**

## Как это работает?



Между окном и роллетой образуется **воздушная прослойка**

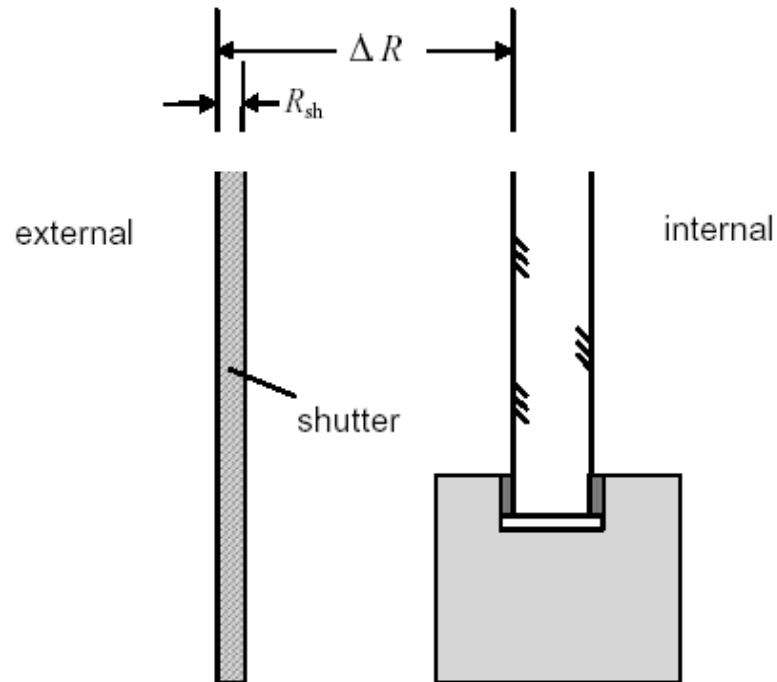
## ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

- ✓ **Испытательный центр строительных материалов, конструкций и средств сохранности (Минск)**  
*Ноябрь-декабрь 2010 г.*
- ✓ **Научно-технический центр по сертификации строительных конструкций и энергоаудиту «Блок» при СПбГАСУ (С-Петербург)**  
*Апрель-май 2011 г.*
- ✓ **Научно-исследовательский отдел строительных конструкций и изделий при БелНИИС (Минск)**  
*Октябрь 2012 – март 2013 г.*
- ✓ **Институт IFT Rosenheim (Германия)**  
*Ноябрь 2012 г.-май 2013 г.*

## ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

### Цель испытаний:

Определение величины дополнительного сопротивления теплопередаче –  $\Delta R$  (роллета + воздушная прослойка),  $\text{м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$



## ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

Институт IFT Rosenheim (Германия):



Хот-бокс

- ✓ Испытания в хот-боксе
- ✓ EN ISO 12567-1:2010
- ✓ Образец 1030 x 1240 мм

**ift Розенхайм** - всемирно действующий институт тестирования, сертификации и научно-исследовательской деятельности. ift сертификаты имеют международное признание в других институтах, органах власти и лицензирования.

# ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

Институт IFT Rosenheim (Германия):

Результаты испытаний	$U_w$ , Вт/м <sup>2</sup> *К	$U_{ws}$ , Вт/м <sup>2</sup> *К
Окно без роллеты	1,9	
Окно с роллетой профиль AR/41N		1,3

$$U_{ws} = \frac{1}{1/U_w + \Delta R}$$

EN ISO 10077-1

$$\Delta R = 0,22-0,23 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}$$

**Nachweis**  
Wärmedurchgangskoeffizient

**Prüfbericht**  
Nr. 12-002107-PR02  
(PB-E01-08-de-03)

**Auftraggeber**  
Alutech Incorporated LLC.  
Seliškogo St. 10  
220075 Minsk  
Belarus

**Grundlagen**  
EN ISO 10077-1:2010  
Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern und Türen - Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten mittels des Heizlastverfahrens, Teil 1: Komplexe Fenster und Türen

**Darstellung**  
siehe Grundriss siehe Maßstab 1:20

**Produkt**  
Einfachfenster, einflügelig, mit Rollläden

**Bezeichnung**  
Window + RS (AR/41)

**Außenmaß (B x H)**  
1030 mm x 1240 mm (Bezugmaß)

**Rahmen**  
Aluminiumprofil mit thermischer Trennung aus Polyamid

**Material**  
6.6 mit 25 % Glasfaser verstärkt

**Öffnungsart**  
Drehkipp

**Mehrscheiben - Isolierglas:**  
Aufbau: 4 / 16 / 4 mm  
Gasfüllung: 91 % Krypton  
IR - Beschichtung: Pos. 3,  $\tau_s = 0,05$  (Messwert)

**Füllung**  
Abstandhalter: Aluminium  
Rolllädenkasten: Aluminiumprofil / weiß pulverbeschichtet / 1030 mm x 150 mm x 150 mm  
Rollläden: Aluminium - Hohlprofile / weiß pulverbeschichtet (nahe RAL 9016) / 47 mm x 8 mm / mit Polyurethan - Integriertschäum („VORACOR CS 510“)

**Führungsschienen:** Aluminiumprofil / weiß pulverbeschichtet / 53 mm x 22,5 mm

**Rollläden**  
Abdichtung: Innen und außen mit Dichtprofil aus EPDM  
Die Prüfung wurde mit Rolllädenkasten und Rollläden unten bzw. ohne Rollläden durchgeführt.

**Wärmedurchgangskoeffizient**

$U = 1,3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$  Rollläden unten  
 $U = 1,9 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$  ohne Rollläden

**Veröffentlichungshinweise**  
Es gilt die IFT-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Bedienung von IFT-Prüfkundenanlagen“.  
Das Dokument kann als Kopie freigegeben werden.

**Inhalt**  
Der Nachweis umfasst insgesamt 10 Seiten:  
1. Lageplan  
2. Durchdringung  
3. Einzelergebnisse

IFT Rosenheim  
26. November 2012

*J. Leminger*  
Dr. Joachim Leminger, Dipl.-Phys.  
Prüfingenieur  
Bauphysik

*Konrad Huber*  
Konrad Huber, Dipl.-Ing. (FH)  
Stv. Prüfingenieur  
Bauphysik

IFT Rosenheim GmbH  
Gartenstraße 1  
D-94469 Rosenheim  
Tel.: +49 (0)9401 91-0  
Fax: +49 (0)9401 91-360  
www.ift-rosenheim.de

Dresden-Orte/Dr. T. B.  
D-01068 Dresden  
Tel.: +49 (0)351 0101 0  
Fax: +49 (0)351 0101 360  
www.ift-dresden.de

IFT 40028 Regensburg  
Karl-Thomas-Str. 100  
D-93040 Regensburg  
Tel.: +49 (0)941 309-0  
Fax: +49 (0)941 309-100  
www.ift-regensburg.de

IFT 40029 Regensburg  
Karl-Thomas-Str. 100  
D-93040 Regensburg  
Tel.: +49 (0)941 309-0  
Fax: +49 (0)941 309-100  
www.ift-regensburg.de

IFT 40030 Regensburg  
Karl-Thomas-Str. 100  
D-93040 Regensburg  
Tel.: +49 (0)941 309-0  
Fax: +49 (0)941 309-100  
www.ift-regensburg.de

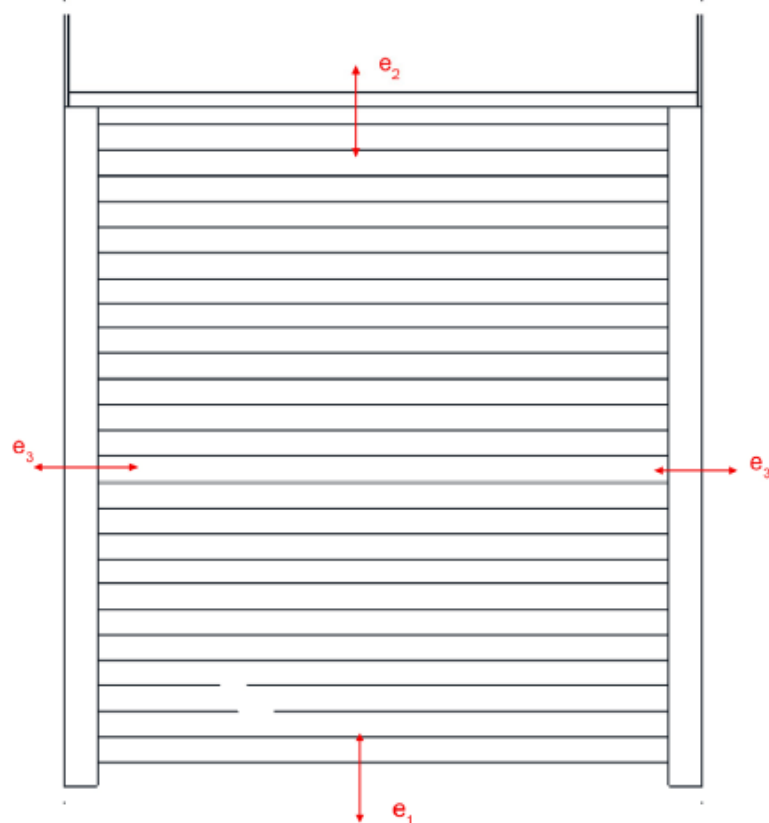
IFT 40031 Regensburg  
Karl-Thomas-Str. 100  
D-93040 Regensburg  
Tel.: +49 (0)941 309-0  
Fax: +49 (0)941 309-100  
www.ift-regensburg.de

IFT 40032 Regensburg  
Karl-Thomas-Str. 100  
D-93040 Regensburg  
Tel.: +49 (0)941 309-0  
Fax: +49 (0)941 309-100  
www.ift-regensburg.de

## ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

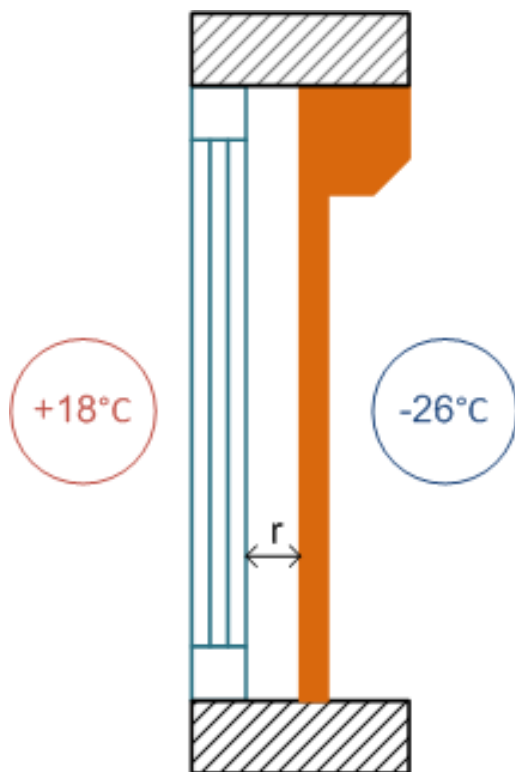
Институт IFT Rosenheim (Германия):

Роллета «Алютех» - 4 класс воздухопроницаемости по EN 13125  
(т.е. суммарная величина зазоров  $e_{tot}$  меньше 8 мм)



## ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

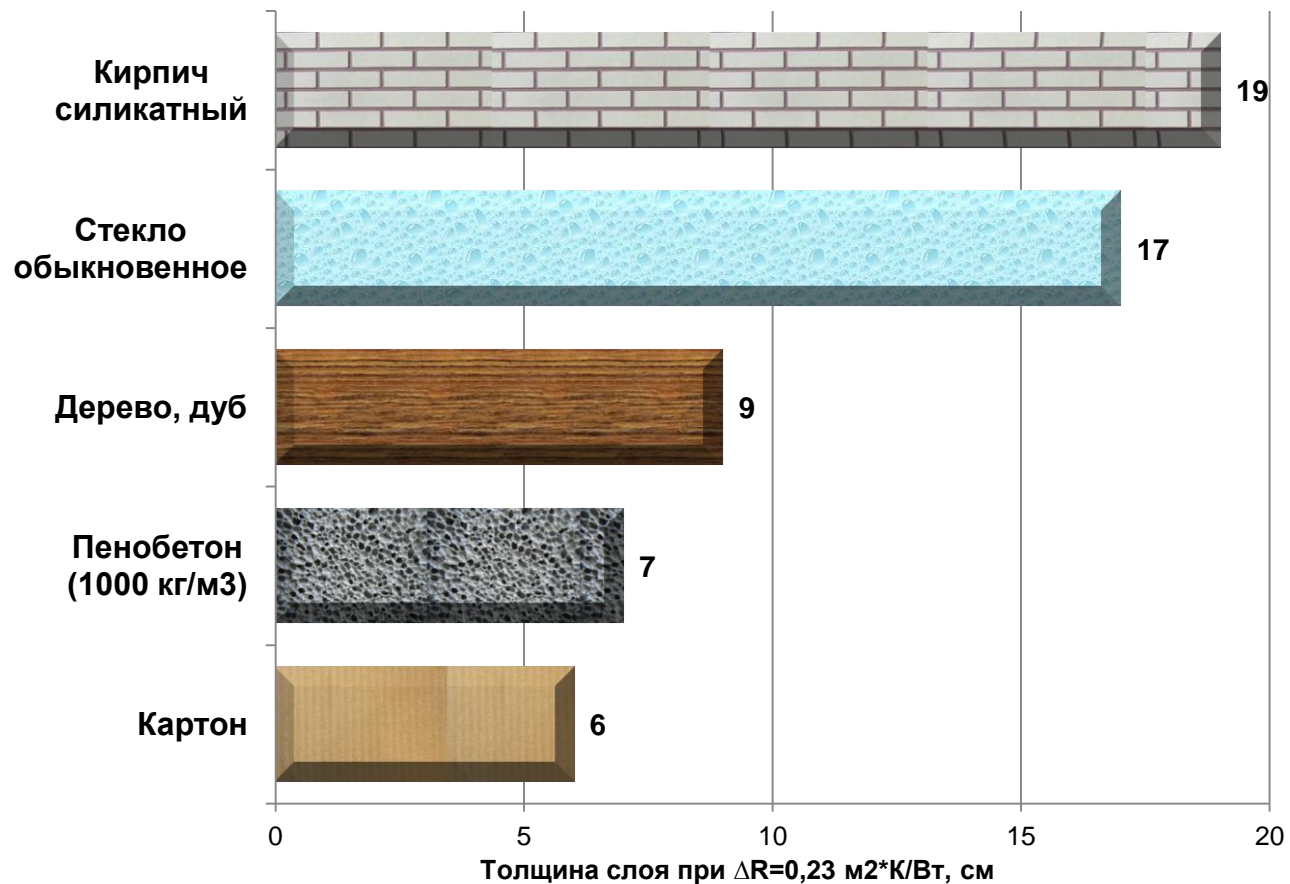
Научно-технический центр по сертификации строительных конструкций и энергоаудиту «Блок» при СПбГАСУ:



- ✓ ГОСТ 26602.1-99
- ✓ Образец 1320 x 1460 мм

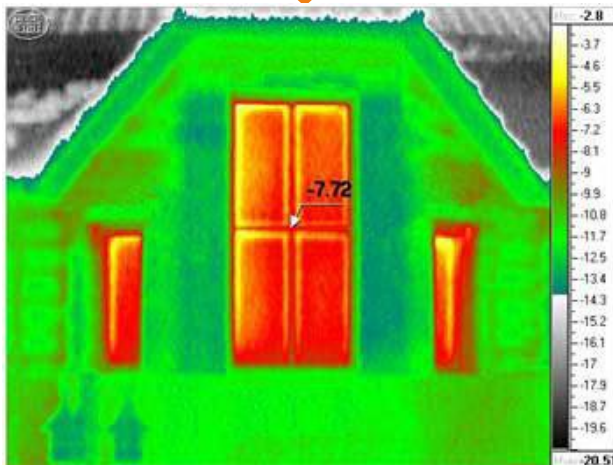
Результаты испытаний	R, м <sup>2</sup> *К/Вт	ΔR, м <sup>2</sup> *К/Вт
Окно без роллеты	0,86	
Окно с роллетой r = 0	1,09	<b>0,23</b>
Окно с роллетой r = 120 мм	1,12	<b>0,26</b>
Окно с роллетой r = 200 мм	1,08	<b>0,22</b>

## Сравнение энергоэффективности роллет с прочими материалами

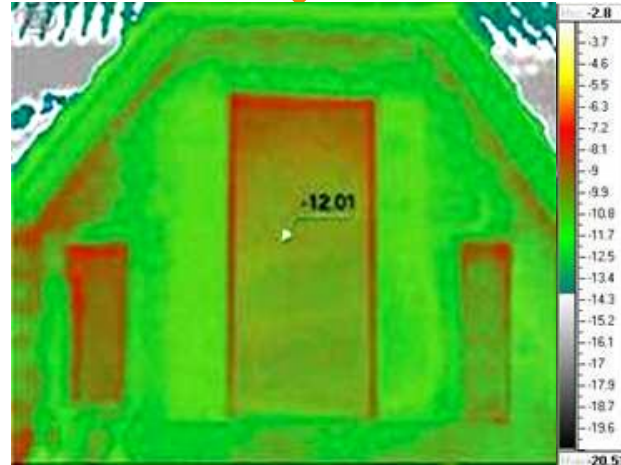


## СЪЕМКА ТЕПЛОВИЗОРОМ

✓ Роллеты открыты



✓ Роллеты закрыты



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РОЛЛЕТ ЛЕТОМ



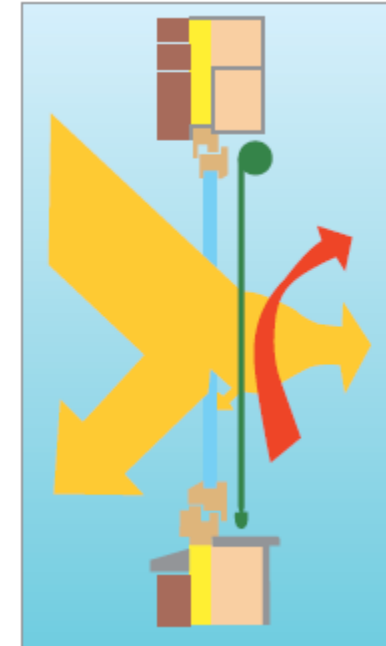
- ✓ Гибкий контроль инсоляции
- ✓ Режим проветривания

## БЛОКИРОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ СНАРУЖИ ПОМЕЩЕНИЯ

- ✓ Снаружи помещения блокируется до 80% поступающей тепловой энергии
- ✓ Температура внутри помещения снижается на 5°C и более
- ✓ Существенное снижение затрат на кондиционирование



Роллета



Штора  
(жалюзи)

# Калькулятор энергосбережения и звукоизоляции

[www.alutech-group.com](http://www.alutech-group.com)

**РОЛЛЕТНЫЕ СИСТЕМЫ**  
Расчет энергоэффективности и шумоизоляции

АЛЮТЕХ  
РОЛЛЕТНЫЕ СИСТЕМЫ

Регион: Минск, Беларусь

Площадь окон: 15 м<sup>2</sup> (1 - 25 м<sup>2</sup>)

Тип стеклопакета: однокамерный (2 стекла)

Желаемая температура в помещении зимой: 23 °C (15 - 30 °C)

Положение роллетного полотна летом: приоткрыто для проветривания

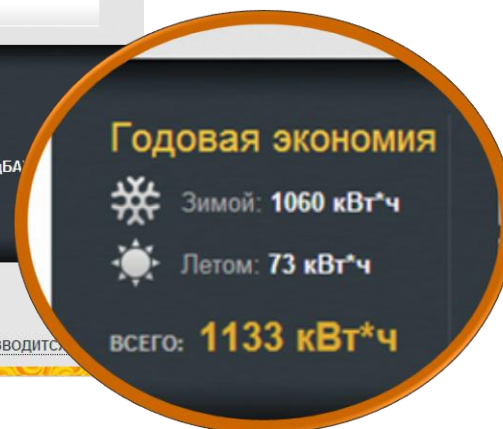
Уровень шума на улице: 80 дБА (50 - 85 дБА)  
Улица с оживленным движением

**Годовая экономия**  
 ❄ Зимой: 1060 кВт\*ч  
 ☀ Летом: 73 кВт\*ч  
**ВСЕГО: 1133 кВт\*ч**

**Уровень шума в помещении**  
 📖 Окно с роллетой: Тихий двор (50 дБА)  
 📖 Окно без роллет: Обычные разговоры (55 дБА)

СБРОС

КАК ПРОИЗВОДИТСЯ





## СКОЛЬКО МОЖНО ЭКОНОМИТЬ?



Регион: Минск

Кол-во окон: 8 шт. (S= 15 кв.м.)

Экономия: **1 133 кВт\*ч в год**

	 РБ	 РФ	 ЕС
Стоимость 1 кВт*ч, EUR	0,04	0,09	0,2
Экономия за год, EUR	<b>45 €</b>	<b>102 €</b>	<b>227 €</b>

## Снижение уровня городского шума!

Закрытые роллеты обеспечивают шумоизоляцию в **5-10 дБА**



**! Уровень шума 80 дБА**



\* - Испытания проводились в СПбГАСУ, научно-техническом центре по сертификации строительных конструкций и энергоаудиту «БЛОК»

\*\* - по нормам СанПиН максимальный уровень шума ночью не должен превышать 45 дБА

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**