

**Открытое акционерное общество  
«Научно-исследовательский институт московского строительства  
«НИИМосстрой»  
(ОАО «НИИМосстрой»)**

**Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21СЛ27**

**УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ОАО «НИИМосстрой»**

\_\_\_\_\_ **С.В.Малютин**

**«    » октября 2014 г.**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 57**

**по результатам периодических испытаний образцов из пеношлакостекла**

**Договор № 563/44/00/14-07 от 15.10.2014 г.**

**Отдел инженерного оборудования Центра энергосбережения и эффективного  
использования энергии в строительном комплексе**

**Руководитель  
Цentra энергосбережения  
Тел.: 8-499-739-31-08**

\_\_\_\_\_ **В.Ф.Горнов**

**Москва 2014**

**Регистрационный номер №**

\_\_\_\_\_

В рамках договора № 563/44/00/14-07 от 15.10.2014 г. ООО НПП «Донские технологии» представлены образцы из пеношлакостекла для проведения испытаний по определению коэффициента теплопроводности и предела прочности при сжатии.

**ОПИСАНИЕ ОБРАЗЦОВ:** Образцы в виде пластин 250x250x35мм в количестве 3 штук. Образцы в форме куба с размером ребра (100±1) мм в количестве 5 штук.

При внешнем осмотре на образцах разрушений, трещин, отбитости, сколов поверхностей не обнаружено.

**ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ:** Определение коэффициента теплопроводности и предела прочности при сжатии образцов из пеношлакостекла.

**МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ:** Методика испытаний образцов по определению коэффициента теплопроводности принималась по ГОСТ 7076 «Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме». Методика испытаний образцов по определению предела прочности при сжатии принималась по ГОСТ 17177 «Материалы и изделия строительные теплоизоляционные».

**ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ:** Температура и относительная влажность воздуха в помещениях, где проводились испытания, была соответственно (295±5) К и (50 ± 10)%. Испытания образцов по определению коэффициента теплопроводности проводились в сухом состоянии при T=25°C на стационарном приборе, позволяющем автоматически регистрировать полученные результаты. Испытания образцов-кубиков по определению предела прочности при сжатии проводились на разрывной машине ИР 5047-50, обеспечивающей перемещение подвижной плиты со скоростью V=5 мм/мин.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:** 1. Результаты испытаний образцов при определении коэффициента теплопроводности

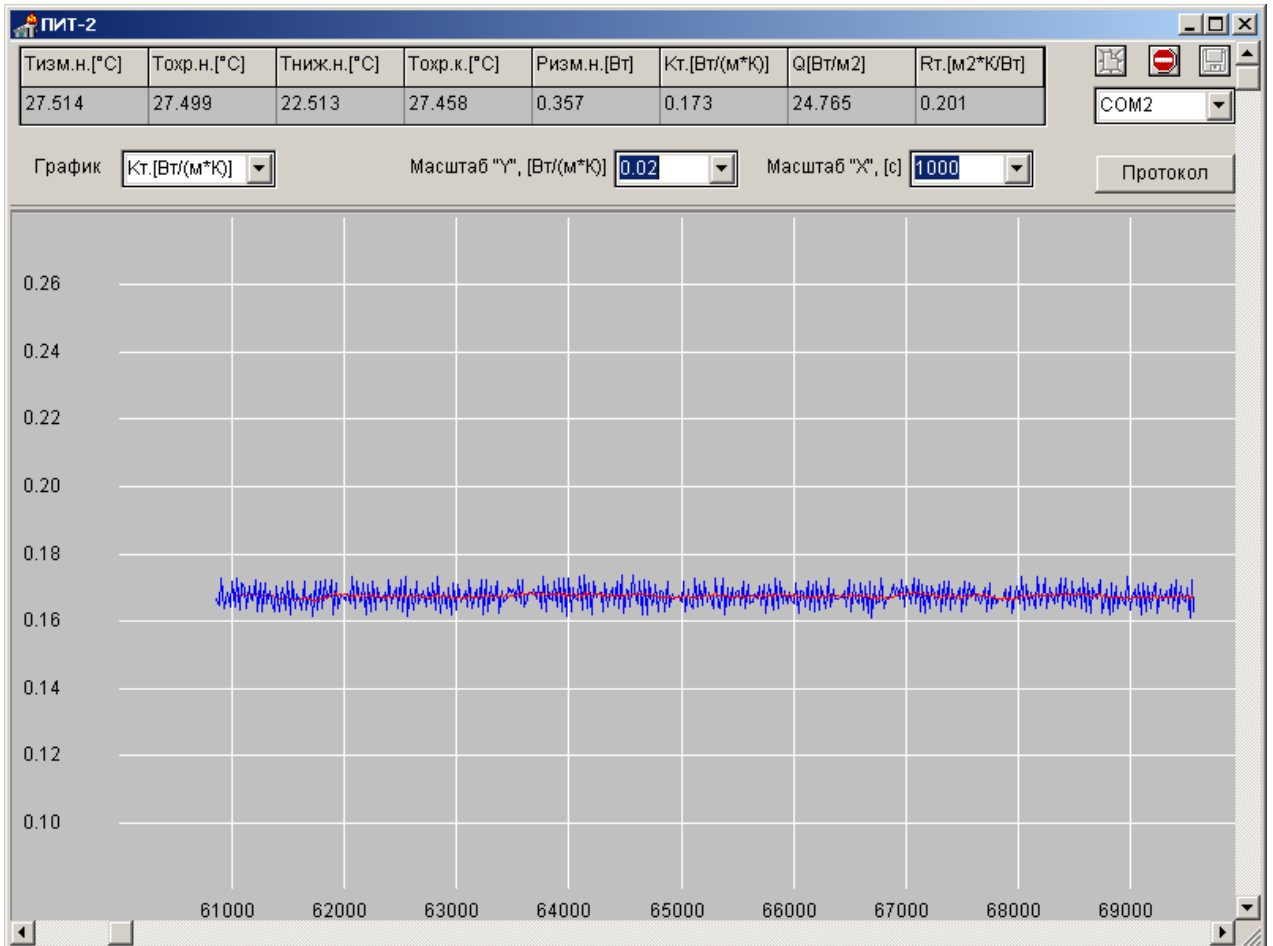
Образец-1:

$m = 1650$  гр.

$d = 34.7$  мм

$\rho = 761$  кг/м<sup>3</sup>

Протокол	
Организация	ГУП "НИИМосстрой"
Дата	01.09.2014
Материал	Пеношлакостекло, образец-1
Размеры, [мм]	34,7
Средняя температура, [°C]	25.00
Коэффициент теплопроводности, [Вт/(м*К)]	0.1679
Тепловой поток, [Вт/(м2)]	24.21
Термическое сопротивление, [К*м2/Вт]	0.21



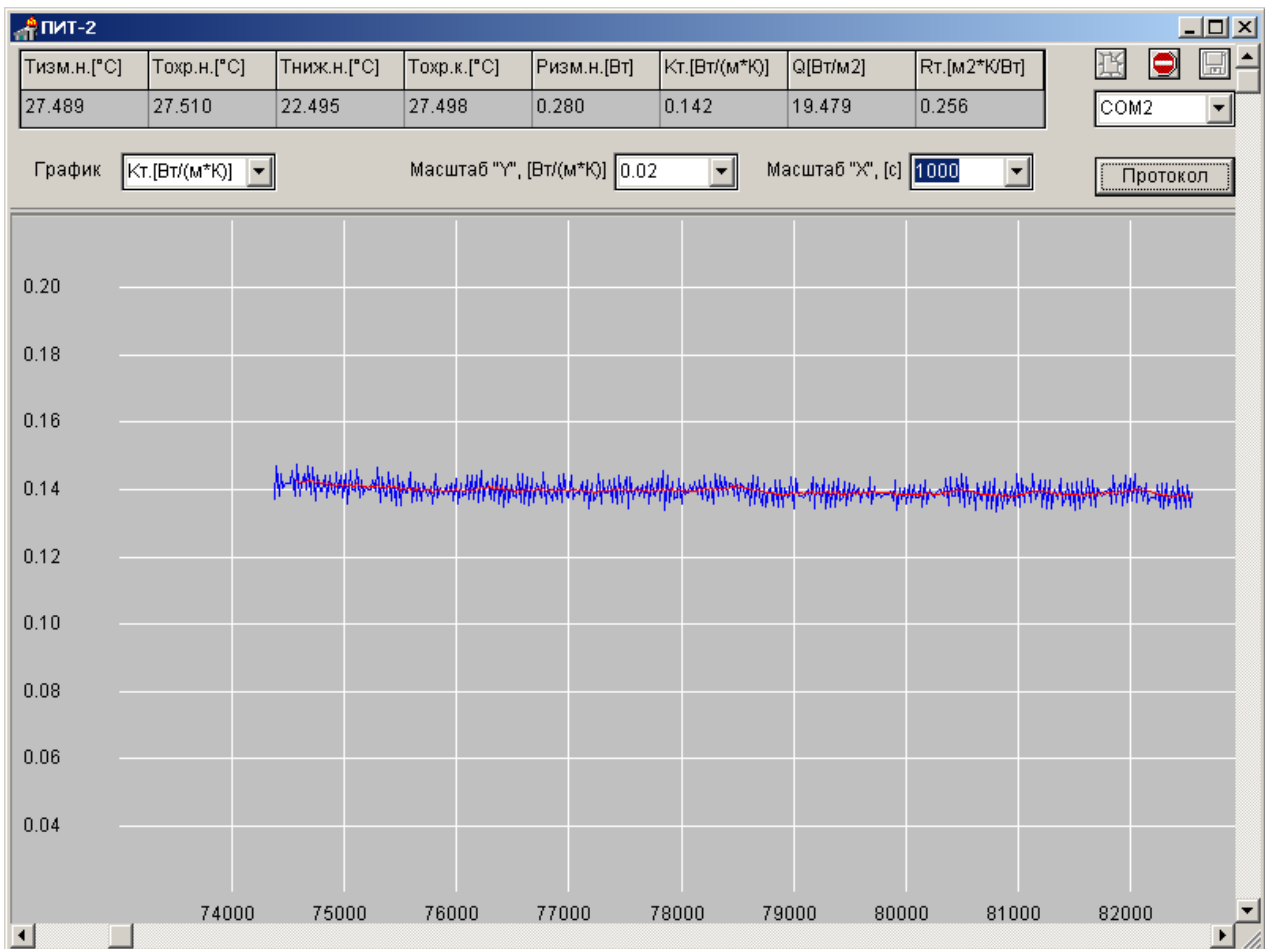
**Образец-2:**

$$m = 1620 \text{ гр.}$$

$$d = 36.4 \text{ мм}$$

$$\rho = 712 \text{ кг/м}^3$$

Протокол	
Организация	ГУП "НИИМосстрой"
Дата	02.09.2014
Материал	Пеношлакостекло, образец-2
Размеры, [мм]	36,4
Средняя температура, [°C]	25.00
Кэффициент теплопроводности, [Вт/(м*К)]	0.1401
Тепловой поток, [Вт/(м2)]	19.25
Термическое сопротивление, [К*м2/Вт]	0.26



**Образец-3:**

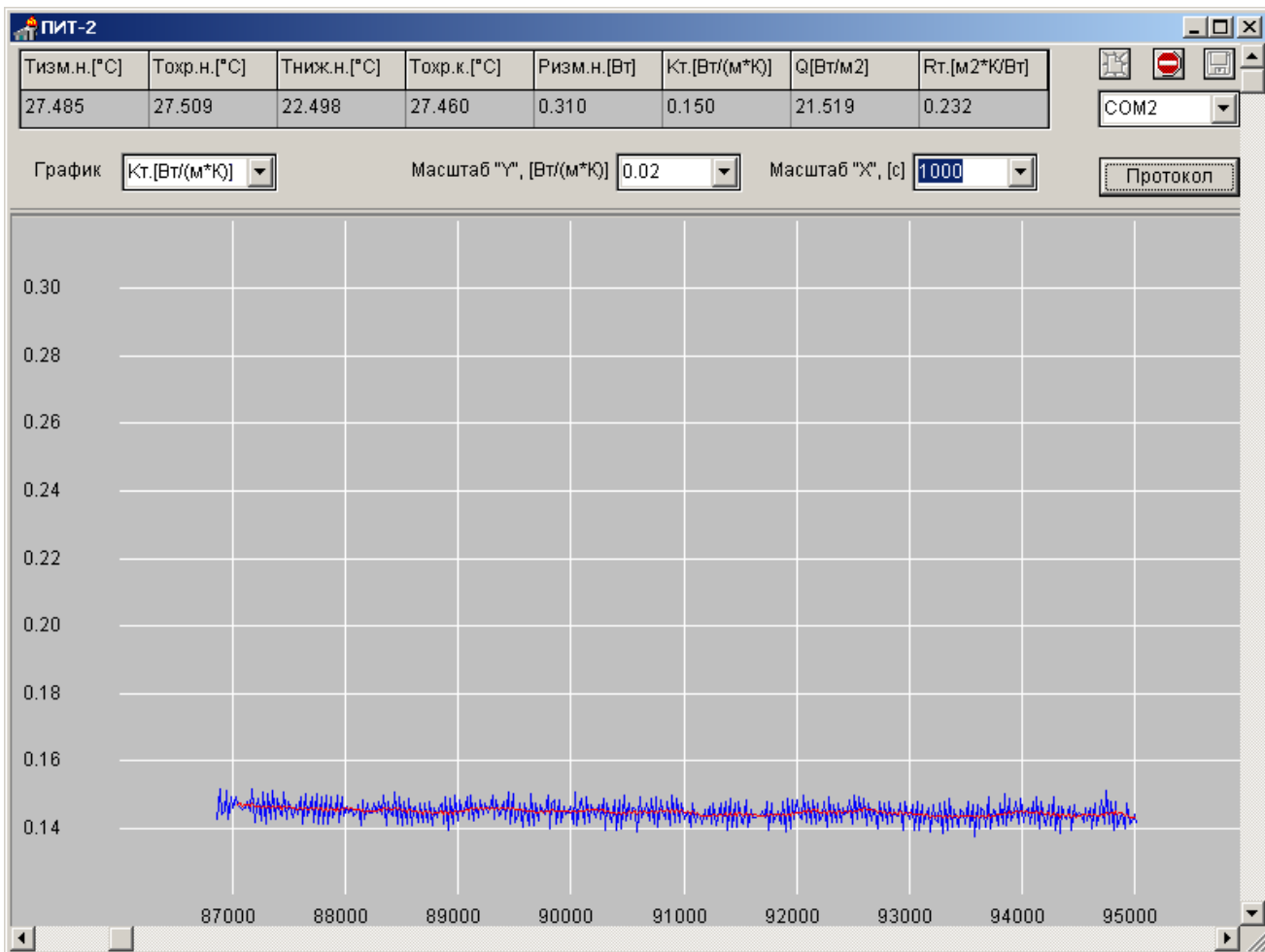
$m = 1750$  гр.

$d = 34.7$  мм

$\rho = 807$  кг/м<sup>3</sup>

Протокол	
Организация	ГУП "НИИМосстрой"
Дата	03.09.2014
Материал	Пеношлакостекло, образец-3
Размеры, [мм]	34,7
Средняя температура, [°C]	25.00
Козффициент теплопроводности, [Вт/(м*К)]	0.1439
Тепловой поток, [Вт/(м2)]	20.75
Термическое сопротивление, [К*м2/Вт]	0.24

Печать    Отмена



## 2. Результаты испытаний образцов-кубиков при определении предела прочности при сжатии

На рисунке 1 показаны образцы до испытаний



Рисунок 1 – Образцы-кубики до испытаний

Кубик устанавливался в машину так, чтобы сжимающее усилие было направлено по вертикальной оси образца.

Разрушающей считали наибольшую нагрузку, отмеченную при испытании образца в момент его разрушения.

Предел прочности при сжатии  $R_{сж}$  в МПа вычисляли по формуле

$$R_{сж} = \frac{P}{lb},$$

где  $P$  - разрушающая нагрузка, Н;

$l$  - длина образца, мм;

$b$  - ширина образца, мм.

Результат испытания округляли до 0,01 МПа.

На рисунках 2-6 показаны фрагменты проведения испытаний образцов из пеношлакостекла при определении предела прочности при сжатии.



а)



б)

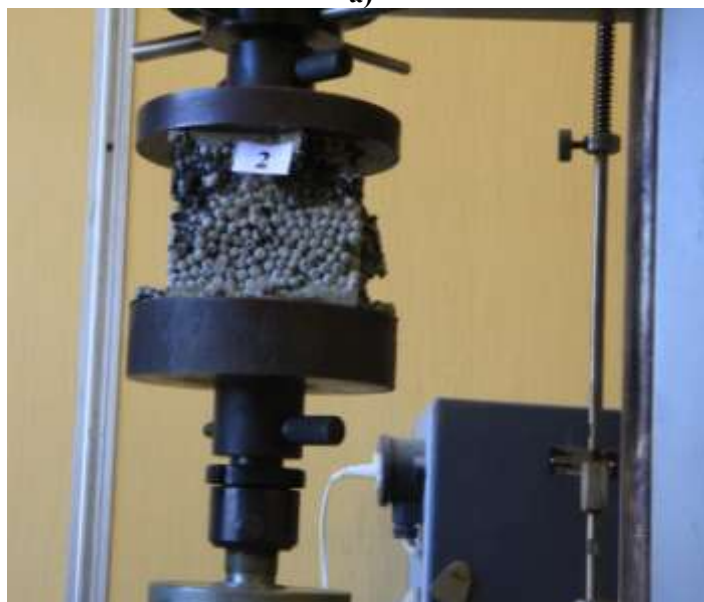
Рисунок 2 – Образец №1:

а) начало испытания;

б) разрушение образца



а)



б)

**Рисунок 3 – Образец №2:  
а) начало испытания;  
б) разрушение образца**



а)



б)

Рисунок 4 – Образец №3:

а) начало испытания;

б) разрушение образца





а)



б)

Рисунок 5 – Образец №4:

а) начало испытания;

б) разрушение образца



а)



б)

Рисунок 6 – Образец №5:

а) начало испытания;

б) разрушение образца

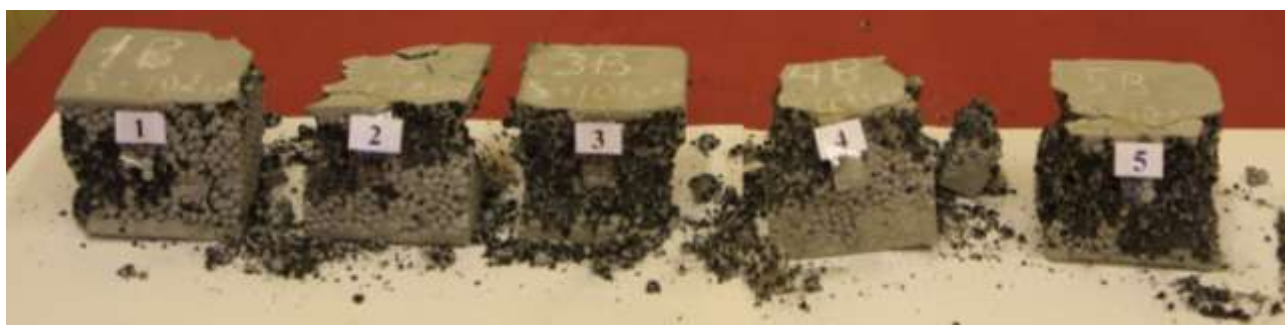
Таблица 1 - Результаты испытаний при определении коэффициента теплопроводности в сухом состоянии при  $T=25^{\circ}\text{C}$

№ образца	Размеры образца, мм	Коэффициент теплопроводности образца $\lambda$ , Вт/м <sup>2</sup> С
Метод "Пластина"		
1	250x250x34,7	0,1679
2	250x250x36,4	0,1401
3	250x250x34,72	0,1433
		Ср.=0,1504

Таблица 2 – Результаты испытаний при определении предела прочности при сжатии

№ образца	Разрушающая нагрузка Р, Н	R <sub>сж.</sub> , МПа
1	7213	0,707
2	3708	0,364
3	7049	0,698
4	5568	0,551
5	5508	0,545

На рисунке 7 приведены образцы после испытаний по определению предела прочности при сжатии



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** Проведенные испытания образцов из пеношлакастекла показали, что:

- коэффициент теплопроводности в сухом состоянии при  $T=25^{\circ}\text{C}$  составляет:
- образец № 1 – 0,1679 Вт/м<sup>2</sup>С;
- образец № 2 – 0,1401 Вт/м<sup>2</sup>С;
- образец № 3 – 0,1433 Вт/м<sup>2</sup>С.
- предел прочности при сжатии составляет:
- образец № 1- 0,71 МПа;
- образец № 2- 0,36 МПа;
- образец № 3- 0,69 МПа;
- образец № 4 - 0,53 МПа;
- образец № 5- 0,53 МПа;

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям.  
Перепечатка заключения без согласия ОАО «НИИМосстрой» запрещена

Начальник отдела моделирования  
теплового режима зданий,  
канд. физ.-мат. наук

В.А.Личман

Начальник отдела инженерного  
оборудования

Н.В.Митрофанова

Инженер 1 категории

Г.И.Мелкова