

**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

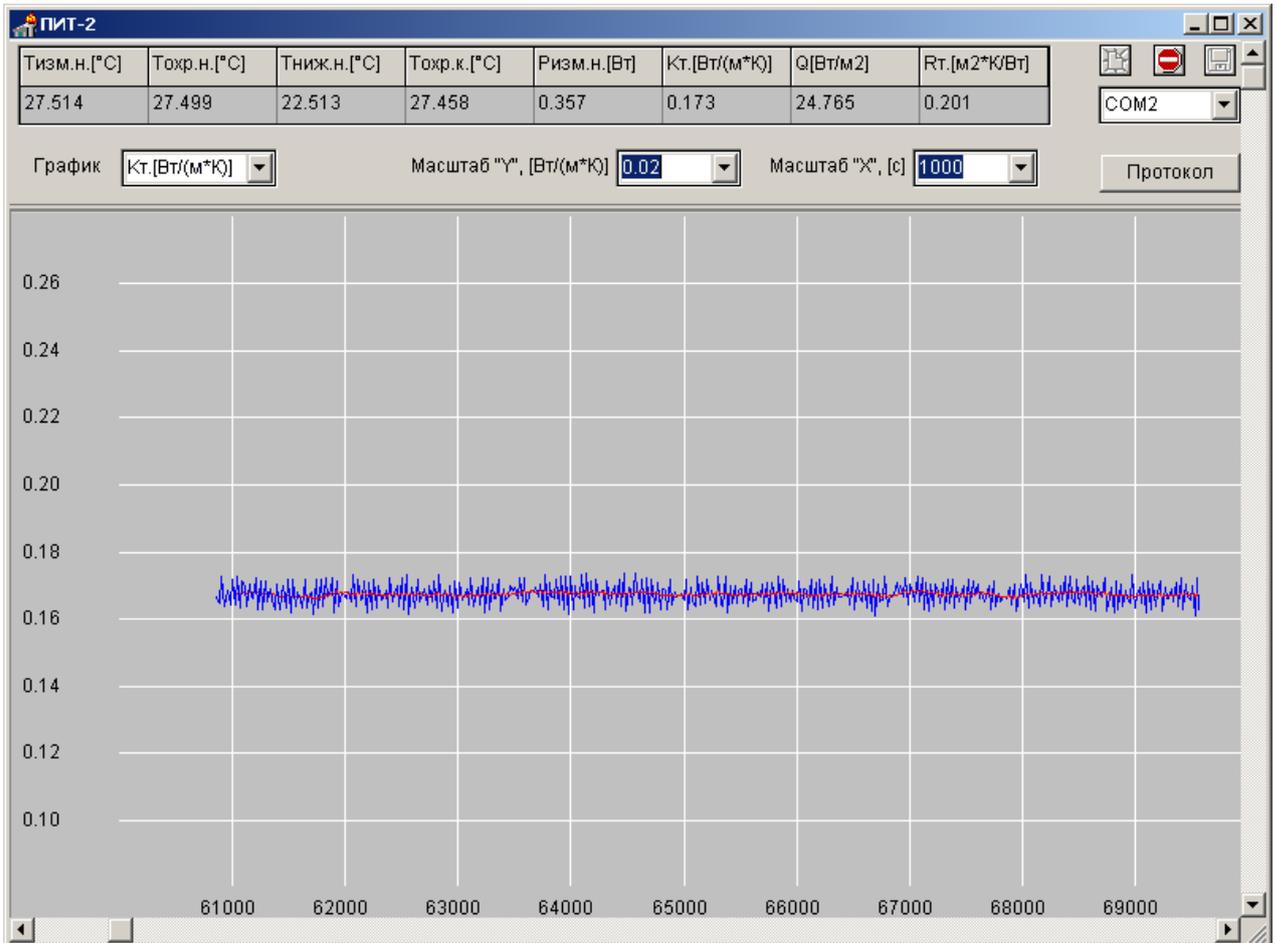
Образец-1:

$m = 1650$ гр.

$d = 34.7$ мм

$\rho = 761$ кг/м³

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



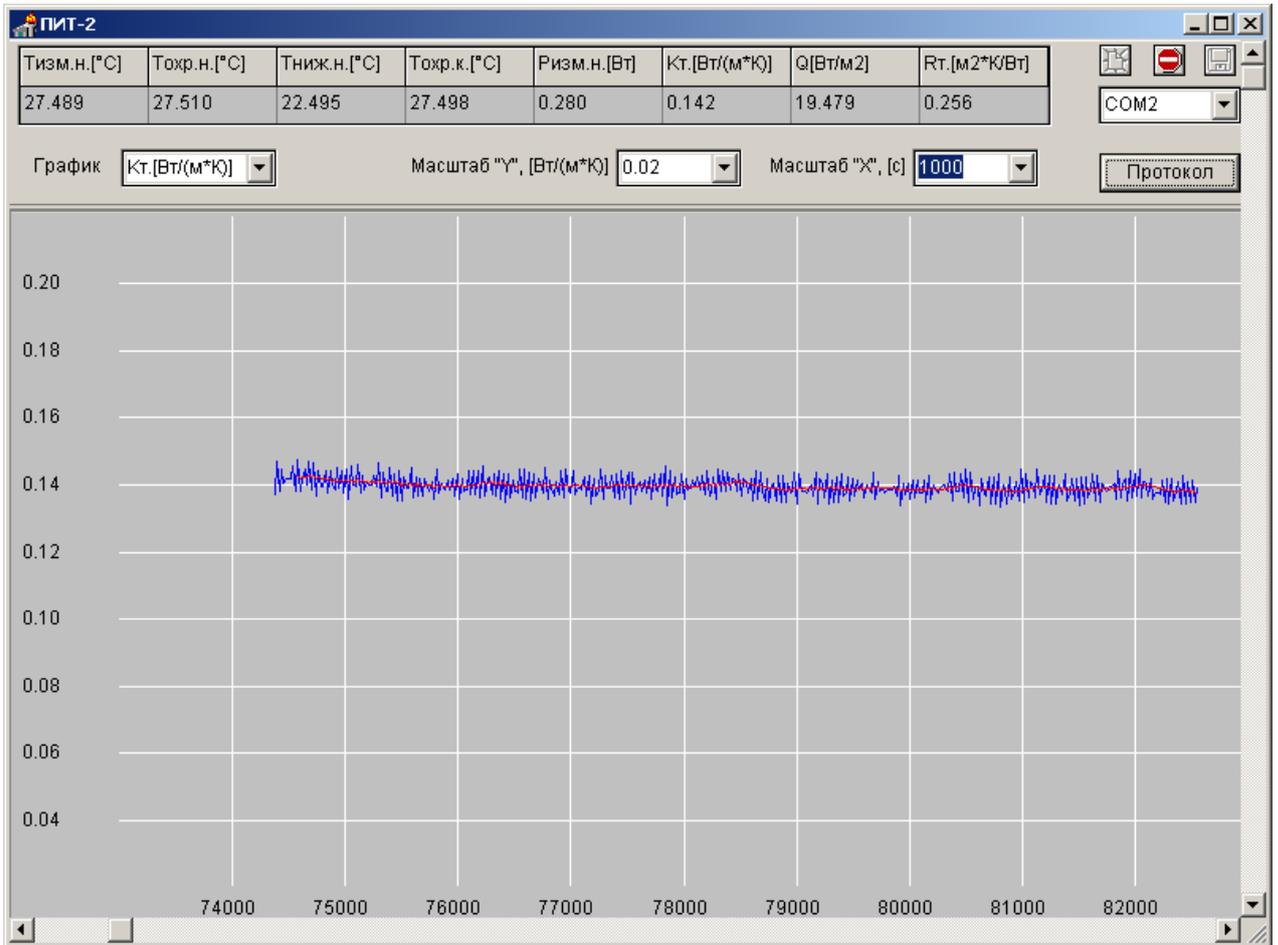
Образец-2:

$$m = 1620 \text{ гр.}$$

$$d = 36.4 \text{ мм}$$

$$\rho = 712 \text{ кг/м}^3$$

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.

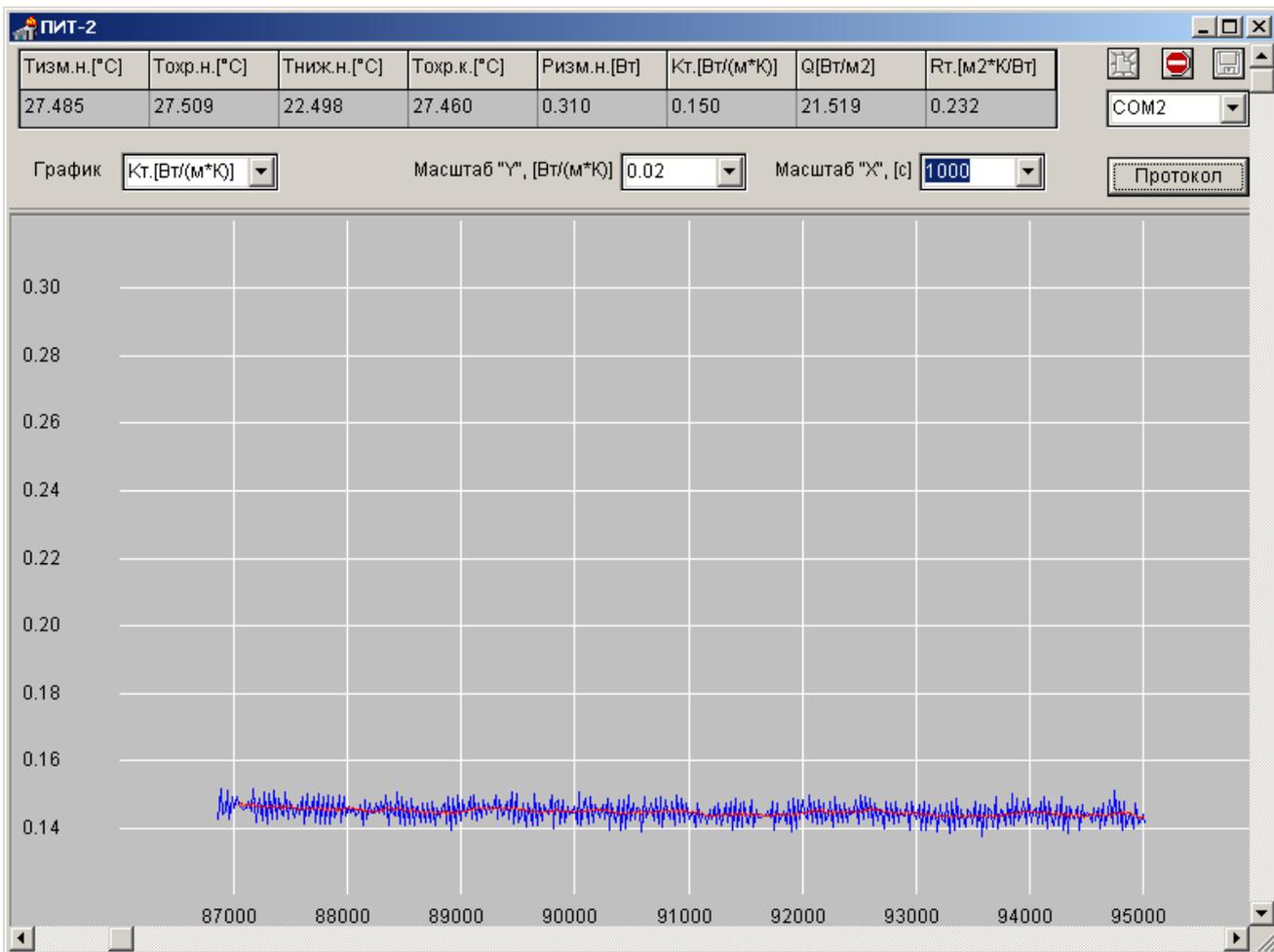
$d = 34.7$ мм

$\rho = 807$ кг/м³

Протокол

Организация	ГУП "НИИМосстрой"
Дата	03.09.2014
Материал	Пеношлакостекло, образец-3
Размеры, [мм]	34,7
Средняя температура, [°C]	25.00
Кэффициент 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)

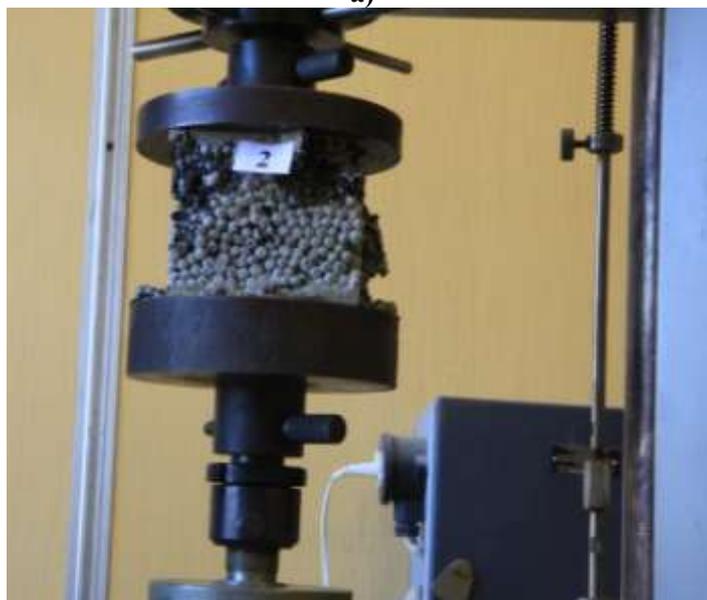
Рисунок 2 – Образец №1:

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 λ , Вт/м ² 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 _{сж.} , 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°C составляет:
- образец № 1 – 0,1679 Вт/м²С;
- образец № 2 – 0,1401 Вт/м²С;
- образец № 3 – 0,1433 Вт/м²С.
- 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