

**ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Общество с ограниченной ответственностью «НаноКАМРИ»**

420111, г. Казань, ул. Лобачевского, д. 1/29,  
почтовый адрес: 420049 г. Казань, ул. Агрономическая, 76-54  
тел. +7(843)2337145, e-mail: ramirov@ksu.ru  
ИНН 1655207505, КПП 165501001, ОГРН 1111690004667

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

Журавлева Ю.И.

201\_\_ г.

**Протокол испытаний № 1-10.15  
от 28.10.2015**

**Цель испытаний:** определение теплового сопротивления образцов

**Вид продукции:** сотовый поликарбонат различных марок, акриловое стекло, силикатное стекло

**Предприятие изготовитель:** ООО «СафПласт»

**Сведения об испытываемых образцах:** - фрагменты сотового поликарбоната различных марок –Novattro, Rational, ACTUAL!; размер образцов: длина 150 мм, ширина 150 мм, толщина от 4 до 16 мм;  
- фрагменты акрилового стекла (ПММА), Novattro, размер образцов: длина 150 мм, ширина 150 мм, толщина 4 мм;  
- фрагменты силикатного стекла, размер образцов: длина 150 мм, ширина 150 мм, толщина 4 мм.

**Определяемые показатели:** теплопроводность, Вт/(м·К); тепловое сопротивление, м<sup>2</sup>·К/Вт

**Применяемое оборудование:** Измеритель теплопроводности ИТС-1 «150», свидетельство о поверке №16768 от 12.02.2015 г..

Измерения проведены на приборе «ИТС-1» предназначенном для измерения теплопроводности и теплового сопротивления строительных и теплоизоляционных материалов методом стационарного теплового потока в соответствии с ГОСТ 7076-99.

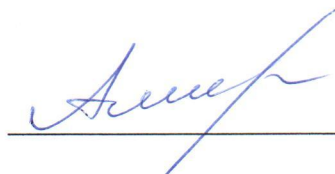
Штангенциркуль цифровой, тип ШЦЦ-I-150-0,01, ГОСТ 166-89.

**Нормативно – техническая документация:** ГОСТ 7076-99.

**Дата испытаний:** 06 – 26.10.15 г.

**Результаты испытаний:** приведены в Таблице 1.

Научный руководитель Центра  
полимерных композиционных  
материалов КФУ



Амиров Р.Р.

Таблица 1 - Результаты замеров теплового сопротивления образцов при измерении тепловых потоков с помощью Измерителя теплопроводности ИТС-1 «150»

№ п/п	Маркировка заказчика	Маркировка	$\lambda$ , теплопроводность, Вт/(м·К)	R, тепловое сопротивление, м <sup>2</sup> ·К/Вт
1	Сотовый поликарбонат Novattro, 4 мм	Novattro 4-1	0,0659 0,0639 0,0666 <b>Ср.зн. 0,0655</b>	0,0607 0,0626 0,0601 <b>Ср.зн. 0,0611</b>
2	Сотовый поликарбонат Novattro, 6 мм	Novattro 6-1	0,0623 0,0624 0,0623 <b>Ср.зн. 0,0623</b>	0,0963 0,0962 0,0963 <b>Ср.зн. 0,0963</b>
3	Сотовый поликарбонат Novattro, 8 мм	Novattro 8-1	0,0704 0,0702 0,0702 <b>Ср.зн. 0,0703</b>	0,1171 0,1168 0,1168 <b>Ср.зн. 0,1169</b>
4	Сотовый поликарбонат Novattro, 10 мм	Novattro 10-1	0,0770 0,0766 0,0768 <b>Ср.зн. 0,0768</b>	0,1299 0,1305 0,1302 <b>Ср.зн. 0,1302</b>
5	Сотовый поликарбонат Novattro, 16 мм	Novattro 16-1	0,0657 0,0657 0,0655 <b>Ср.зн. 0,0655</b>	0,2435 0,2435 0,2443 <b>Ср.зн. 0,2443</b>
6	Сотовый поликарбонат Rational, 4 мм	Rational 4 -1	0,0646 0,0645 0,0645 <b>Ср.зн. 0,0645</b>	0,0519 0,0620 0,0620 <b>Ср.зн. 0,0620</b>
7	Сотовый поликарбонат АCTUAL!, 4 мм	Actual 4- 1	0,0671 0,0670 0,0671 <b>Ср.зн. 0,0671</b>	0,0596 0,0597 0,0596 <b>Ср.зн. 0,0596</b>
8	Сотовый поликарбонат АCTUAL!, 6 мм	Actual 6- 1	0,0612 0,0613 0,0596 <b>Ср.зн. 0,0607</b>	0,0980 0,0979 0,1007 <b>Ср.зн. 0,0989</b>
9	Сотовый поликарбонат АCTUAL!, 8 мм	Actual 8- 1	0,0686 0,0686 0,0692 <b>Ср.зн. 0,0688</b>	0,1166 0,1166 0,1156 <b>Ср.зн. 0,1163</b>

№ п/п	Маркировка заказчика	Маркировка	$\lambda$ , теплопроводность, Вт/(м·К)	R, тепловое сопротивление, м <sup>2</sup> ·К/Вт
10	Сотовый поликарбонат АCTUAL!, 10 мм	Actual 10- 1	0,0760 0,0760 0,0761 <b>Ср.зн. 0,0760</b>	0,1315 0,1315 0,1313 <b>Ср.зн. 0,1314</b>
11	Акриловое стекло (ПММА), 4 мм	ПММА	0,2331 0,2341 0,2341 <b>Ср.зн. 0,2338</b>	0,0172 0,0171 0,0171 <b>Ср.зн. 0,0171</b>
12	Силикатное стекло, 4 мм *		- ****	-
13	Силикатное стекло, 8 мм **		0,7281 0,7115 0,8099 0,7952 <b>Ср.зн. 0,7612</b>	0,0112 0,0110 0,0099 0,0101 <b>Ср.зн. 0,0106</b>
14	Силикатное стекло, 8 мм ***		0,7885 0,7924 0,7991 <b>Ср.зн. 0,7933</b>	0,0101 0,0101 0,0100 <b>Ср.зн. 0,0101</b>

\* Теплопроводность данного образца вышла за пределы шкалы измерений прибора (теплопроводность более 1.5 Вт/м К), поэтому значения показателя отсутствуют.

\*\* Соединенные вместе два образца толщиной 4 мм каждый, общая толщина 8 мм.

\*\*\* Соединенные вместе два образца толщиной 4 мм каждый с прослойкой пасты теплопроводной кремнийорганической КПП-8, общая толщина 8 мм.

\*\*\*\* Теплопроводность стекла толщиной 4 мм должна быть вдвое больше, чем двух слоев по 4 мм (примеры 13 и 14), т.е. более 1.6 Вт/м К, что превышает пределы шкалы измерений прибора ИТС-1 «150» и не может быть измерено (пример 12).

Испытания провел: инженер

Г.Р. Фасеева



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ  
(РОССТАНДАРТ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ"  
(ФБУ "ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЦСМ")

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 16768

Действительно до  
12 февраля 2016 г.

Средство измерений Измеритель теплопроводности

наименование, тип (если в состав

ИТС-1

средства измерений входят несколько автономных блоков, то приводят их перечень)

отсутствует

Серия и номер клейма предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)

заводской номер (номера) 153

принадлежащее

наименование юридического (физического) лица, ИНН

поверено в соответствии с

МП-2413-0004-2006 от 15.12.06 г.

наименование и номер документа на МП

с применением эталонов:

Рабочие эталоны теплопроводности по

ГОСТ 8.140-2009, границы относительной погрешности  $\pm 3\%$

(наименование, заводской номер, разряд, класс или погрешность)

**и на основании результатов первичной поверки признано  
пригодным к применению.**

**СИ соответствует требованиям** Гос. Реестр № 34080-07

(наименование или № документа)



Начальник отдела

Поверитель

12 февраля 2015г.

*Акимова*

подпись

*Мартынова*

подпись

О.П. Акимова

инициалы, фамилия

Е.М. Мартынова

инициалы, фамилия

**Поверитель**

подпись

инициалы, фамилия

Федеральное бюджетное учреждение "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Челябинской области" (ФБУ "Челябинский ЦСМ") аккредитован Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии на право поверки средств измерений (зарегистрирован в Реестре под № 039) и соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025 и международному стандарту ИСО/МЭК 17025.

Исходные эталоны ФБУ "Челябинский ЦСМ" поверяются в государственных научных метрологических институтах и государственных региональных центрах метрологии.

454048, г. Челябинск, ул. Энгельса, д. 101, тел/факс: (351) 232-04-01