

Испытательная лаборатория «Экспресс-Тест»

Аттестат аккредитации: РОСС.RU.31532.04ИЖЧ0.ИЛ05



Утверждаю
Руководитель ИЛ
С.М. Терещенко

Протокол испытаний № 14247Н от 06.08.2021 г.

Заявитель, юридический и физический адрес	Общество с ограниченной ответственностью "Завод ТИС". Адрес: 620141, РОССИЯ, ОБЛАСТЬ СВЕРДЛОВСКАЯ, ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ, УЛИЦА АРТИНСКАЯ, ДОМ 22-А
Изготовитель, юридический и физический адрес	Общество с ограниченной ответственностью "Завод ТИС". Адрес: 620141, РОССИЯ, ОБЛАСТЬ СВЕРДЛОВСКАЯ, ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ, УЛИЦА АРТИНСКАЯ, ДОМ 22-А
Объект испытаний	Образцы плит марок: ТИС 70, ТИС100, ТИС150, ТИС250, ТИС300 размером 1000x500x50мм и полуцилиндры (0 57,76,89,133,219,325,630,820,920) длиной 1000мм.
Наименование документации, по которой изготовлено изделие	ТУ 5768-001-86901126-2011, п. -1.3.1 табл. 1, п.1.3.2 табл. 2
Отбор образцов, идентификационный номер	Дата получения образца 10 июня 2021г., акт отбора №05/21 от 09.06.2021
Методика проведения испытаний	ТУ 5768-001-86901126-2011, п. -1.3.1 табл. 1, п.1.3.2 табл. 2
Цель испытаний	Целью испытаний является установление соответствия «Изделия из пенополиуретана жесткого; литьевого» требованиям ТУ 5768-001-86901126-2011, п. -1.3.1 табл. 1, п.1.3.2 табл. 2
Условия окружающей среды при проведении испытаний	Температура окружающего воздуха 20-22°С. Относительная влажность воздуха 66...68%. Атмосферное давление 746...750 мм рт. ст.

Испытательное оборудование

Наименование, марка, зав. номер оборудования	Дата ввода в эксплуатацию	Инв. №	Класс точности или погрешность	Предел измерений СИ	Дата очередной проверки, калибровки, аттестат
1. Измеритель теплопроводности ИТП-МГ4(250) №445	2017	СИ 40	1-(-0,4)%	0,032-0,185 Вт/м·К	09.2021
2. Климатическая камера Bitzer LN104/54N-8.2Y, б/н	2018	ИО-1	±1°C	-25°C ДО -55°C	11.2020
3. Поверочный угольник, № Е	2018	СИ-12	±1 мм	H=160	09.2021
4. Секундомер механический СОП пр-2а-2-010 №4328	2019	СИ-25	класс 2	0-60с 0-30мин	02.2021
5. Штангенциркуль ШЦ-1, № 11160684	2019	СИ-15	±0,04 мм	0-300 мм	09.2021
6. Штангенциркуль электронный с удлиненными губками ТИП 3, № 911139	2019	СИ-16	±0,05 мм	0-500 мм	09.2021
7. Шкаф сушильный ШСП-025-100. N9 13090	2017	ИО-2	±2	50-250 ОС	09.2021
8. Рулетка измерительная металлическая, 13	2018	СИ-9	±1	0 -3 м	09.2021
9. Гигрометр Психрометрический типа ВИТ -2, зав. № 29	2019	СИ-59	±2°C	(15-40) (20-90)%	08.2021
10. Металлическая линейка, N9 зав.304	2018	СИ-4	±1мм	0-50 см	09.2021
11. набор щупов, № зав. 3	2019	СИ-17	±0,1мм	0,02-0,5мм	09.2021
12. Угломер с нониусом, № 4-5060122	2018	СИ-11	±2	0-320°C	09.2021
13. Весы лабораторные электронные CUV 4200H, №D454610328	2019	СВ-44	к.т. высокий (II)	0-4200 г	07.2021
14. Пресс гидравлический ПМЗМГ4, №55	2020	СИ-55	±1%	1-100 кН	04.2021

Результат испытаний

Наименование контролируемого показателя	Нормативная документация для испытаний	Требуемое значение образца	Значение образца при испытаниях
Результаты испытаний изделий из пенополиуретана жесткого литьевого			
Предельные отклонения от номинальных размеров, мм не более: - по длине для изделий длиной до 1000 мм	ГОСТ 17177-94	1000±5	1003;1000;1002 Среднее: 1002
- по ширине для изделия до 1000 мм	ГОСТ 17177-94	500±5	502, 502, 501 Среднее 502
- по толщине для изделий свыше 50 мм	ГОСТ 17177-94	50±3	49, 50, 49 Среднее 49
Отклонение от плоскостности грани плит, мм, не более	ГОСТ 17177-94	3 мм на 500 мм длины грани	2,0, 1,5, 2,5, 2,0, 1,5 Среднее 1,8 мм на 1000 мм
Разность диагоналей плит длиной до 1000, мм не более	ГОСТ 17177-94	±5	1,0; 2,0; 2,0; 2,0; 3,0; 1,0 Среднее 1,8
Предельные отклонения от номинального диаметра цилиндрических изделий, мм - до 100 мм,	ГОСТ 17177-94	57±5 76±5 89±5	59; 58 ; 58 Средн.:58 77; 76; 78 Средн.:77 92; 92; 92 Средн.: 92
- до 500 мм,	ГОСТ 17177-94	133±10 219±10 325±10	133; 134; 134 Средн. 134 220; 220; 218 Средн. 219 323; 325; 326 Средн. 325
- свыше 500 мм,	ГОСТ 17177-94	630±15 820±15 920±15	634; 631; 633 Средн. 633 823; 823; 825 Средн. 824 916; 918; 919 Средн. 918
Результаты испытаний изделий из пенополиуретана жесткого литьевого марки ТИС-70			
Внешний вид и структура образца ППУ на вертикальном срезе	ГОСТ 17177-94 п.5	Структура мелкая закрытая, однородная, без трещин и полостей, внутри образца допускается наличие отдельных	Требование выполнено

		укрупненных ячеек		
Плотность плоских и фасонных изделий, кг/м ³	ГОСТ 17177-94 П.7	50-70		62,8; 63,3; 62,4 Средн. 62,8
Коэффициент теплопроводности при температуре (25±5) °С (в сухом состоянии), Вт/(м·К)	ГОСТ 7076-99	Не более 0,031		0,027; 0,027; 0,028 Средн. 0,027
Расчетный коэффициент теплопроводности для условий эксплуатации А и Б, Вт/(м·°С)	СП 23-101-2004 ГОСТ 7076-99	Не более 0,033		0,029;0,030;0,029 Средн. 0,029
Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па)	ГОСТ 25898-2012	Не более 0,05		0,05; 0,04; 0,04 Среднее 0,04
Линейная температурная усадка при температуре 130±3 °С, %	ГОСТ 20989-75	Не более 1,5		По длине: 0,51;0,43;0,46 Ср.:0,47 По ширине: 0,59;0,68;0,61 Ср.: 0,63 По ширине: 0,59;0,68;0,61 Ср.: 0,63 По толщине: 0,83; 0,80; 0,88 Ср.:0,84
Линейная температурная усадка при одностороннем воздействии температуры 170±3°С, в течение 3 суток %	ГОСТ 20989-75, ТУ 5768-001-86901126-2011, прилож.Б	Не более 1,5		По длине: 0,77;0,83;0,80 Ср.:0,80 По ширине: 0,74;0,70;0,79 Ср.: 0,74 По толщине: 0,97; 0,93; 0,94 Ср.:0,95
Предел прочности на сжатие при 10%-ной линейной деформации, МПа	ГОСТ 17177-94 п.13	Не менее 0,31		0,32; 0,31; 0,33 Среднее: 0,32
Водопоглощение при насыщении водой за 24 часа по объему	ГОСТ 17177-94 п.10	Не более 0,3		0,29; 0,29; 0,29 Среднее: 0,29
Результаты испытаний изделий из пенополиуретана жесткого литьевого марки ТИС-100				
Внешний вид и структура образца ППУ на вертикальном срезе	ГОСТ 17177-94 п.5	ТИС-100		Требование выполнено
		71-80	80-100	
		Структура мелкая закрытоячеистая, однородная, без трещин и полостей, внутри образца допускается наличие отдельных укрупненных ячеек		
Плотность плоских и фасонных изделий, кг/м ³	ГОСТ 17177-94 п.7	71-80	80-100	78,8; 76,9; 77,8 Среднее: 77,8
				94,8; 95,3; 95,5 Среднее: 95,2
Коэффициент теплопроводности при температуре (25±5) °С (в сухом состоянии), Вт/(м·К)	ГОСТ 7076-99	Не более 0,031		0,027;0,027;0,027;0,028;0,027 Среднее: 0,027
Расчетный коэффициент теплопроводности для условий эксплуатации А и Б, Вт/(м·°С)	СП 23-101-2004 ГОСТ 7076-99	Не более 0,033		0,029;0,030;0,029;0,029;0,030 Среднее: 0,029
Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па)	ГОСТ 25898-2012	Не более 0,05		0,05; 0,04; 0,04 Среднее: 0,04
Линейная температурная усадка при температуре 130±3°С, %	ГОСТ 20989-75	Не более 1,5		По длине: 0,042;0,34;0,39 Ср.:0,38 По ширине: 0,51; 0,59; 0,55 Ср.: 0,55 По толщине: 0,84; 0,77; 0,85 Ср.:0,82
Линейная температурная усадка при одностороннем воздействии температуры 170±3°С, в течение 3 суток %	ГОСТ 20989-75, ТУ 5768-001-86901126-2011, прилож.Б	Не более 1,5		По длине: 0,072;0,70;0,64 Ср.:0,69 По ширине: 0,66; 0,54; 0,60 Ср.: 0,60 По толщине: 0,91; 0,80; 0,74 Ср.:0,82
Предел прочности на сжатие при 10%-ной линейной деформации, МПа, не менее	ГОСТ 17177-94 п.13	0,5	0,6	0,63; 0,60; 0,61 Среднее: 0,61
				0,70; 0,66; 0,68 Среднее: 0,68
Водопоглощение при насыщении водой за 24 часа по объему, % не более	ГОСТ 17177-94 п.10	0,3		0,28; 0,27; 0,27 Среднее: 0,27
Результаты испытаний изделий из пенополиуретана жесткого литьевого марки ТИС-150				
Внешний вид и структура образца ППУ на вертикальном срезе	ГОСТ 17177-94 п.5	Структура мелкая закрытоячеистая, однородная, без трещин и полостей, внутри образца допускается		Требование выполнено

		наличие отдельных укрупненных ячеек	
Плотность плоских и фасонных изделий, кг/м ³	ГОСТ 17177-94 П.7	130-150	148,2;148,8;148,0 Средн. 148,3
Коэффициент теплопроводности при температуре (25±5) °С (в сухом состоянии), Вт/(м*К)	ГОСТ 7076-99	Не более 0,035	0,034; 0,034; 0,0344 Средн. 0,034
Расчетный коэффициент теплопроводности для условий эксплуатации А и Б, Вт/(м*°С)	СП 23-101-2004 ГОСТ 7076-99	Не более 0,037	0,036;0,036;0,036 Средн. 0,036
Паропроницаемость, мг/(м*ч*Па)	ГОСТ 25898-2012	Не более 0,05	0,05; 0,05; 0,05 Среднее 0,05
Линейная температурная усадка при температуре 130±3 °С, %	ГОСТ 20989-75	Не более 1,5	По длине: 0,41;0,05;0,78 Ср.:0,41 По ширине: 0,73;0,22;0,11 Ср.: 0,35 По толщине: 0,29;0,26;0,19 Ср.: 0,25
Линейная температурная усадка при одностороннем воздействии температуры 170±3°С, в течение 3 суток %	ГОСТ 20989-75, ТУ 5768-001-86901126-2011, прилож.Б	Не более 1,5	По длине: Ср.:1,21 По ширине: Ср.: 1,21 По толщине: Ср.:0,95
Предел прочности на сжатие при 10%-ной линейной деформации, МПа	ГОСТ 17177-94 п.13	1,5	1,74; 1,76; 1,78; 1,74; 1,73 Среднее: 1,75
Водопоглощение при насыщении водой за 24 часа по объему, % не более	ГОСТ 17177-94 п.10	0,7	0,53; 0,56; 0,55; 0,49; 0,56 Среднее: 0,54
Результаты испытаний изделий из пенополиуретана жесткого литьевого марки ТИС-250			
Внешний вид и структура образца ППУ на вертикальном срезе	ГОСТ 17177-94 п.5	Структура мелкая закрытая ячейчатая, однородная, без трещин и полостей, внутри образца допускается наличие отдельных укрупненных ячеек	Требование выполнено
Плотность плоских и фасонных изделий, кг/м ³	ГОСТ 17177-94 П.7	230-250	247,3;246,2;247,8 Средн. 247,1
Коэффициент теплопроводности при температуре (25±5) °С (в сухом состоянии), Вт/(м*К)	ГОСТ 7076-99	Не более 0,045	0,043; 0,043; 0,044 Средн. 0,043
Расчетный коэффициент теплопроводности для условий эксплуатации А и Б, Вт/(м*°С)	СП 23-101-2004 ГОСТ 7076-99	Не более 0,047	0,045;0,045;0,046 Средн. 0,045
Паропроницаемость, мг/(м*ч*Па)	ГОСТ 25898-2012	Не более 0,05	0,05; 0,04; 0,05 Среднее 0,05
Линейная температурная усадка при температуре 130±3 °С, %	ГОСТ 20989-75	Не более 1,5	По длине: 0,91;0,50;1,05 Ср.:0,82 По ширине: 1,02; 0,75;0,86 Ср.: 0,88 По толщине: 0,59;0,52;0,63Ср.: 0,58
Линейная температурная усадка при одностороннем воздействии температуры 170±3°С, в течение 3 суток %	ГОСТ 20989-75, ТУ 5768-001-86901126-2011, прилож.Б	Не более 1,5	По длине: Ср.:0,50 По ширине: Ср.: 0,51 По толщине: Ср.:1,26
Предел прочности на сжатие при 10%-ной линейной деформации, Мпа, не менее	ГОСТ 17177-94 п.13	4,0	4,74; 4,75; 4,71; 4,64; 4,75 Среднее: 4,72
Водопоглощение при насыщении водой за 24 часа по объему, % не более	ГОСТ 17177-94 п.10	0,7	0,59; 0,55; 0,56; 0,60 Среднее: 0,58
Результаты испытаний изделий из пенополиуретана жесткого литьевого марки ТИС-300			
Внешний вид и структура образца ППУ на вертикальном срезе	ГОСТ 17177-94 п.5	Структура мелкая закрытая ячейчатая, однородная, без трещин и полостей, внутри образца допускается наличие отдельных укрупненных ячеек	Требование выполнено
Плотность плоских и фасонных изделий, кг/м ³	ГОСТ 17177-94 П.7	280-300	298,1;297,3;296,9 Средн. 297,4
Коэффициент теплопроводности при температуре (25±5) °С (в сухом состоянии), Вт/(м*К)	ГОСТ 7076-99	Не более 0,050	0,047; 0,047; 0,046 Средн. 0,047
Расчетный коэффициент теплопроводности для условий эксплуатации А и Б, Вт/(м*°С)	СП 23-101-2004 ГОСТ 7076-99	Не более 0,052	0,049;0,049;0,048 Средн. 0,049
Паропроницаемость, мг/(м*ч*Па)	ГОСТ 25898-2012	Не более 0,05	0,04; 0,05; 0,05 Среднее 0,05
Линейная температурная усадка при	ГОСТ 20989-75	Не более 1,5	По длине: 0,54;0,71;0,22

температуре 130±3 °С, %			Ср.:0,49 По ширине: 0,66; 0,23;0,33 Ср.: 0,41 По толщине: 0,50;0,70;0,65 Ср.: 0,62
Линейная температурная усадка при одностороннем воздействии температуры 170±3°С, в течение 3 суток %	ГОСТ 20989-75, ТУ 5768-001-86901126-2011, прилож.Б	Не более 1,5	По длине: Ср.:0,50 По ширине: Ср.: 0,76 По толщине: Ср.:1,34
Предел прочности на сжатие при 10%-ной линейной деформации, Мпа, не менее	ГОСТ 17177-94 п.13	5,0	5,90; 5,89; 5,94; 5,96; 5,96 Среднее: 5,93
Водопоглощение при насыщении водой за 24 часа по объему, % не более	ГОСТ 17177-94 п.10	0,7	0,53; 0,54; 0,52; 0,54 Среднее: 0,53

Заключение

Полученные результаты и выводы, содержащиеся в протоколе, относятся только к конкретно испытанным образцам.

Частичная или полная перепечатка, а также размножение данного Протокола испытаний не разрешается без письменного разрешения Испытательной лаборатории.

Эксперт



М.Н. Жуков