

SERTIFIKAT NA DUGOVEČNOST

PREVOD SA RUSKOG



Naučno-Istraživački Institut Građevinske Fizike (NIISF)

Ruska Akademika Arhitektonskih i građevinskih nauka (RAASN)

**Ispitna laboratorija
termofizičkih i akustičnih merenja**

U Moskvi
07. aprila 2005. g.

PROTOKOL ISPITIVANJA №314

Osnova za provođenje ispitivanja – Ugovor № 35140 od 01.03.05.

Naziv proizvoda – Blokovi za spoljašnje zidove od polistirolbetona „Simplolit“
Izrađenih po TU 5741-003-52775561-2003

Uporedni testovi pri cikličnim temperaturno vlažnostnim delovanjima

Proizvođač – ООО „Simproterm M“

Adresa – Rusija, 109263 Moskva, ul. Škuljeva objekat 9, korpus 1

Dostavljač uzoraka - ООО „Simproterm M“

Podaci o ispitivanim uzorcima - Blokovi za spoljašnje zidove od polistirolbetona
„Simplolit“, tip SB30, zapreminska gustina D300
Dimenzije blokova: 600 x 300 x 190 mm
Količina uzoraka blokova za ispitivanje: 30 kom.

Datum dostavljanja uzoraka – 01.03.05., saglasno prilogu 1.

Registracioni podaci uzoraka – S-IL/STerM

Metod ispitivanja – GOST 10180-78, GOST 10060.1-95

Datum ispitivanja uzoraka – 02. Mart do 06. Aprila 2005. godine

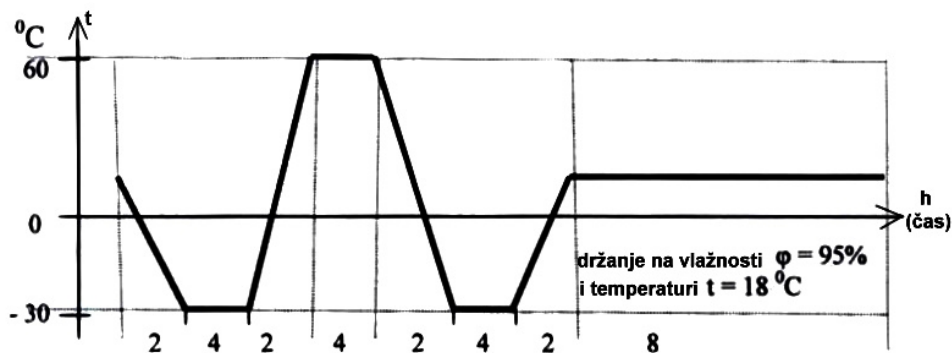
Rezultati ispitivanja – izloženi u Zaključku i prilogu 2

ZAKLJUČAK

Karakteristike blokova za spoljašnje zidove od polistirolbetona „Simplolit“, izrađenih po TU 5741-003-52775561-2003

U klimatskoj komori NIISF EK-10 sprovedena su ispitivanja blokova pri cikličnim naizmeničnim temperaturno vlažnostnim delovanjima

Ciklusi temperaturno vlažnostnih delovanja na uzorke blokova u klimatskoj komori EK-10 (dati su na sledećem grafiku):



Jedan ciklus, koji uključuje dvokratno smanjenje temperature do -30°C naizmenično sa zagrevanjem uzoraka do $+60^{\circ}\text{C}$ i zatim držanjem u temperaturno-vlažnostnoj vazdušnoj sredini, temperaturno-vlažnostnim delovanjem modelira uslovnu godinu eksploatacije termoizolacionog materijala u višeslojnim fasadnim konstrukcijama. **Prvi deo ciklusa** modeluje sniženje temperature, karakteristično za prelazni period u godini (**jesenji**), **zatim** održavanje na temperaturi od minus 30°C – **zimski** period eksploatacije. **Dalje** podizanje temperature do $+60^{\circ}\text{C}$ odgovara **prolećnom** prelaznom periodu, a **sledeće** održavanje na temperaturi $t=60^{\circ}\text{C}$ (sa uračunatim dejstvom sunčane radijacije) modeluje delovanje temperature na spoljašnju površinu blokova u **letnjem** periodu. Uvlažnjene blokova paroobraznom vlagom u toku 8 časova, karakteristično za zimski period eksploatacije, modelirano je držanjem uzoraka nad površinom vode pri temperaturi vazduha $+18\pm 1^{\circ}\text{C}$ i relativnoj vlažnosti vazduha $\phi = 95\%$.

Ukupno je bilo sprovedeno 100 (sto) ciklusa ispitivanja uzoraka. Po završetku ispitivanja iz blokova su bili izrezani uzorci za utvrđivanje fizičko-mehaničkih karakteristika (u skladu sa GOST 10060-95). Nakon dobijanja rezultata ispitivanja sprovedeno je upoređivanje tih podataka sa karakteristikama kontrolnih uzoraka, koji nisu bili podvrgnuti temperaturno-vlažnostnim dejstvima. Uporedni rezultati ispitivanja uzoraka dati su u tablici u prilogu 2.

Uporedna analiza podataka dozvoljava izvođenje sledećih zaključaka:

- Promena otpornosti na pritisak uzoraka blokova posle 100 (sto) ciklusa ispitivanja u odnosu na kontrolne uzorke zafiksirana je na nivou 80%
- Promene oblika blokova i gubitak mase uzoraka, koji su prošli ciklična ispitivanja, nisu primećeni

Sledi da su blokovi za spoljašnje zidove od polistirolbetona „Simplolit“, tip SB30, izrađeni u skladu sa tehničkim uslovima TU 5741-003-52775561-2003, uspešno izdržali ciklična ispitivanja na temperaturno-vlažnostna delovanja u količini od **100 (sto) ciklusa** što može biti interpretirano kao **ne manje od 50 (pedeset) uslovnih godina eksploatacije** u višeslojnim fasadnim konstrukcijama, pri uslovu zaštite spoljašnje površine (blokovi omalterisani ili obloženi sa obe strane) od dejstva tečne vlage i UV-spektra sunčevog zračenja.

Direktor NIISF
(potpis) / Osipov G.L.

Rukovodilac ispitne laboratorije
(potpis) / Mogutov V.A.

Rezultati ispitivanja kontrolnih uzoraka
Od fasadnih polistirolbetonskih blokova „Simprolit“
Izrađenih po TU 5741-003-52775561-2003

Tabela

Naziv karakteristike	Dobijeni rezultat	Norma po TU 5741-003-52775561-2003
Marka po zapreminskoj težini (kg/m ³)	300	250
Čvrstoća na pritisak (MPa) do/posle ispitivanja	0,50 / 0,42	0,50
Čvrstoća na zatezanje pri ugibu (MPa) do/posle ispitivanja	0,42 / 0,35	0,25

Čvrstoća na pritisak određivana je na uzorcima dimenzija 100 x 100 x 100 mm

Čvrstoća na zatezanje pri statičkom ugibu merena je na uzorcima 40 x 40 x 300 mm

U tablici su iskazane srednje vrednosti na osnovu rezultata deset uzoraka – blizanaca, kontrolnih i onih koji su prošli 100 ciklusa temperaturno-vlažnostnih delovanja

Odgovorni izvršilac

(potpis) Mogutov V.A.



Научно-Исследовательский Институт Строительной Физики (НИИСФ)

Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН)

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ И АКУСТИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

г. Москва

Аттестат аккредитации № РОСС RU.9001.22.СЛ157 зарегистрирован
в Госреестре 23 июня 2003 г. Действителен до 23 июня 2006 г.

07 апреля 2005 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 314

Основание для проведения испытаний - договор № 35140 от 01.03.05.

Наименование продукции – блоки стеновые наружные полистиролбетонные «Симпролит» по ТУ 5741-003-52775561-2003.

Сопоставительные испытания при циклических температурно-влажностных воздействиях.

Производитель продукции – ООО «Симпротерм М».

Адрес – Россия, 109263, г. Москва, ул. Шкулева, д. 9, корп. 1.

Предъявитель образцов – ООО «Симпротерм М».

Сведения об испытываемых образцах – блоки стеновые наружные полистиролбетонные «Симпролит», с четырьмя отверстиями, марки СБ30, плотностью D300.

Размеры блоков: 600 × 300 × 190 мм; количество образцов блоков для испытаний 30 шт.

Дата получения образцов - 01.03.05. согласно приложению 1.

Регистрационные данные образцов - С-ИЛ/СТерМ.

Методика испытаний – ГОСТ 10180-78, ГОСТ 10060.1-95.

Дата испытаний образцов - 02.03. - 06.04.05.

Результаты испытаний приведены в заключении и приложении 2.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Характеристики блоков стеновых наружных полистиролбетонных «Симпролит», изготовленных по ТУ 5741-003-52775561-2003.

В климатической камере НИИСФ ЭК-10 были проведены испытания блоков при циклических знакопеременных температурно-влажностных воздействиях.

Цикл температурно-влажностных воздействий на образцы блоков в климатической камере ЭК-10.



Один цикл, включающий двукратное понижение температуры до -30°C , чередующееся с нагревом образцов до $+60^{\circ}\text{C}$ и последующей выдержкой в воздушной среде, температурно-влажностным воздействием моделирует условный год эксплуатации теплоизоляционного материала в многослойной ограждающей конструкции. Первая часть цикла моделирует понижение температуры, характерное для переходного периода года (осенний), выдержка при температуре минус 30°C – зимний период эксплуатации. Дальнейший подъем температуры до $+60^{\circ}\text{C}$ соответствует весеннему переходному периоду, а последующая выдержка при $t = 60^{\circ}\text{C}$ (с учётом действия солнечной радиации) моделирует воздействие температуры на наружную поверхность блоков в летний период. Увлажнение блоков парообразной влагой в течение 8 часов, характеризующее зимний период эксплуатации, моделировалось выдержкой образцов над поверхностью воды при температуре воздуха $+18 \pm 1^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха $\phi = 95\%$.

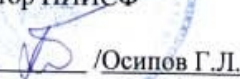
Всего было проведено 100 циклов испытаний образцов. По завершении испытаний из блоков были выпилены образцы для определения физико-механических характеристик (в соответствии с ГОСТ 10060-95). По результатам испытаний проведено сравнение этих данных с характеристиками контрольных образцов, не подвергавшихся температурно-влажностным воздействиям. Результаты сравнительных испытаний образцов блоков представлены таблице, прил. 2.

Сопоставительный анализ данных таблицы позволяет сделать выводы:

- изменение прочности на сжатие образцов блоков после 100 циклов испытаний по сравнению с контрольными зафиксировано на уровне 80%;
- изменения формы блоков и потери массы образцов, прошедших циклические испытания, не отмечено.

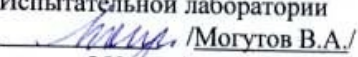
Таким образом, блоки стеновые полистиролбетонные марки СБ30 «Симпролит», изготовленные по ТУ 5741-003-52775561-2003, успешно выдержали циклические испытания на температурно-влажностные воздействия в количестве 100 циклов, что может быть интерпретировано как не менее 50 условных лет эксплуатации в многослойных ограждающих конструкциях, при условии защиты наружной поверхности (блоков, оштукатуренных или облицованных с двух сторон) от воздействий жидкой влагой и УФ-спектра солнечного облучения.

Директор НИИСФ


/Осипов Г.Л./

Руководитель

Испытательной лаборатории


/Могутов В.А./

комн. 252, тел/факс: 482-39-38

E-mail: mogutov.niisf@mtu-net.ru

Приложение 2
к протоколу № 314 от 07.04.05.

Результаты испытаний контрольных образцов
из стеновых наружных полистиролбетонных блоков "Симпролит",
изготовленных по ТУ 5741-003-52775561-2003.

Таблица

Наименование показателя	Полученный результат	Норма по ТУ 5741-003-2775561-2003
Марка по плотности, кг/м ³	300	250
Прочность на сжатие, МПа до / после испытаний	0,50 / 0,42	0,50
Прочность растяжения при изгибе, МПа до / после испытаний	0,42 / 0,35	0,25

Прочность на сжатие определялась на образцах сечением 100×100×100 мм.

Прочность растяжения при статическом изгибе измерялась на образцах размером 40 × 40 × 300 мм.

В таблице приведены средние значения по результатам испытаний десяти образцов-близнецов, контрольных и прошедших 100 циклов температурно-влажностных воздействий.

Ответственный исполнитель Мгу Могутов В.А.