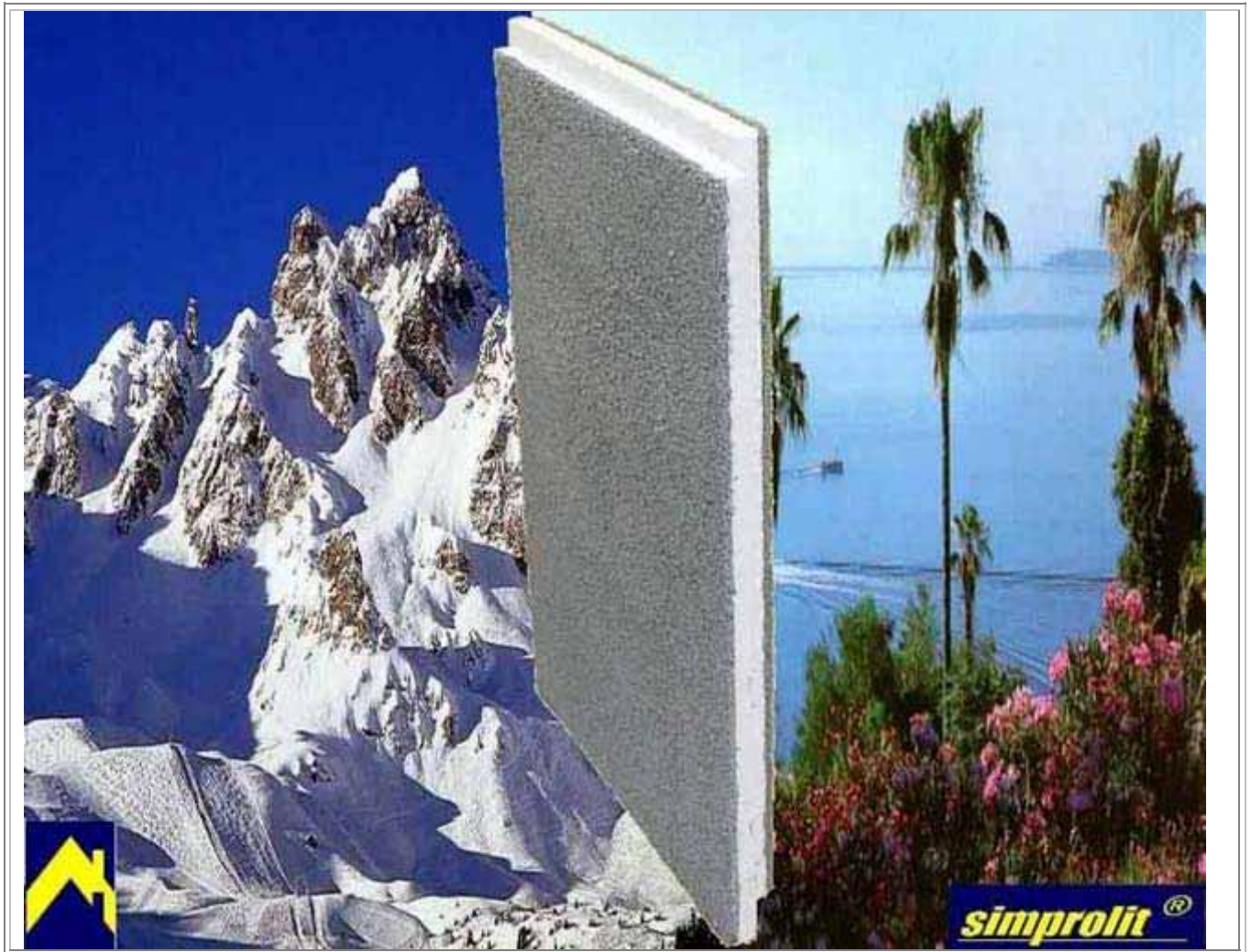




**симпро ру**

**СИМПРОЛИТ**  
- НАШ ПРОРЫВ  
В XXI ВЕК

**СИМПРОЛИТ®**



**СИМПРОЛИТ - ПЛИТЫ  
УТЕПЛЕНИЯ ФАСАДОВ**

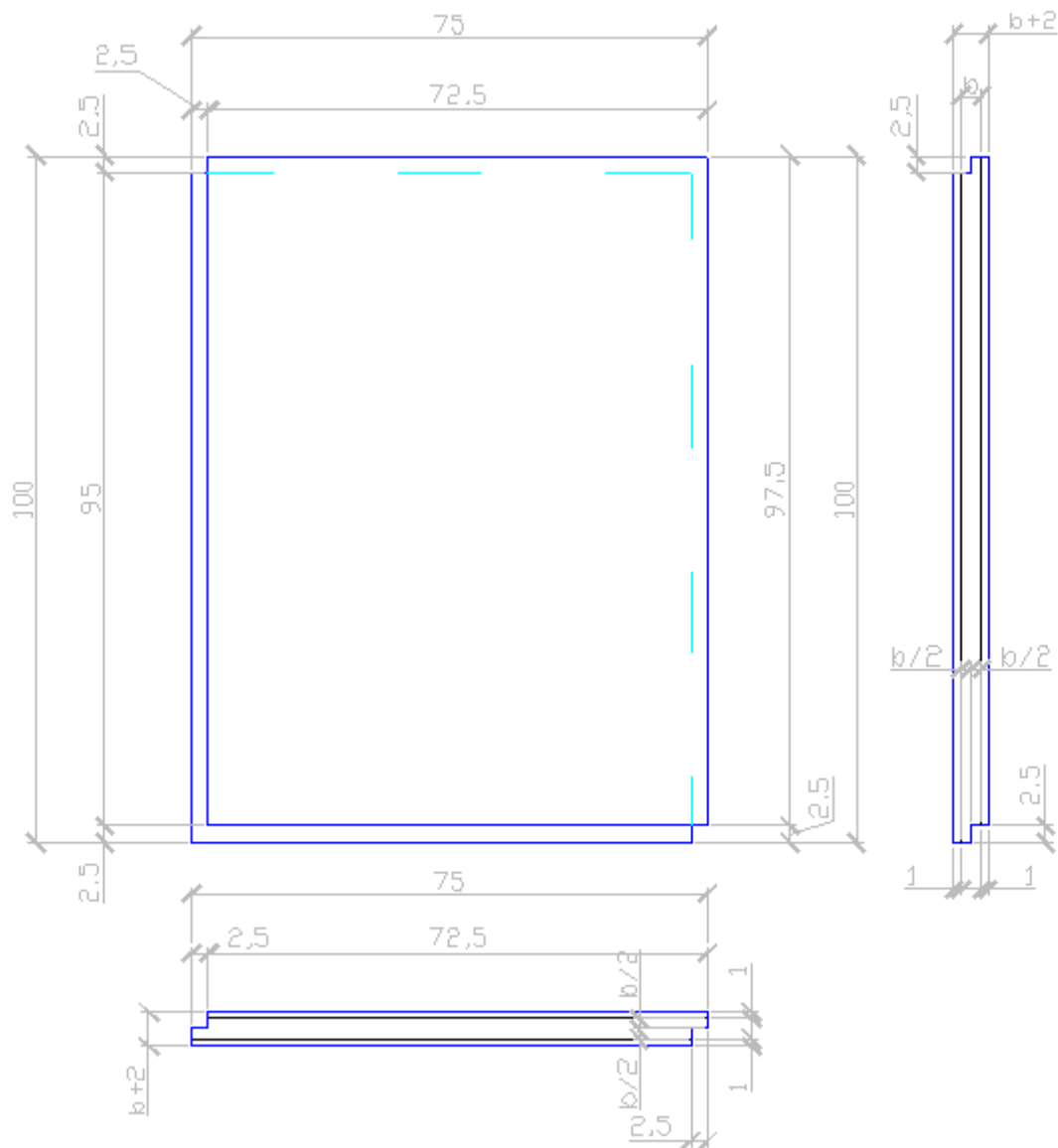


Название	<b>СИМПРОЛИТ ИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПАНЕЛИ ДЛЯ УТЕПЛЕНИЯ</b>			
Применение	<b>ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ФАСАДОВ, ПОТОЛКОВ, ПОЛОВ, ОБЛИЦОВКА СТЕН, ЧЕРДАКИ</b>			
Обозначение	<b>СУП 3</b>	<b>СУП 5</b>	<b>СУП 10</b>	<b>СУП 12</b>
Размеры (мм)	<b>750x1000x30</b>	<b>750x1000x50</b>	<b>750x1000x100</b>	<b>750x1000x120</b>
Кэф. теплопровод. λ	0,061 W/mC <sup>0</sup>	0,051 W/mC <sup>0</sup>	0,045 W/mC <sup>0</sup>	0,041 W/mC <sup>0</sup>
Поверхн. масса	11,5 kg/m <sup>2</sup>	11,8 kg/m <sup>2</sup>	12,4 kg/m <sup>2</sup>	12,6 kg/m <sup>2</sup>
	( вес 1м <sup>2</sup> панели )			
Состав	(1+1+1) см	(1+3+1) см	(1+8+1) см	(1+10+1) см
	(Симпролит + пенопласт + Симпролит)			
Адгезия (сцепление слоев)	Адгезия <sup>(минималь.)</sup> = 0,066 МПа		Адгезия <sup>(средн.)</sup> = <b>0,076 МПа</b>	
	Адгезия <sup>(максималь.)</sup> = 0,085 МПа			
Сертификат:	<b>СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ БЕЛГРАД ОТЧЕТ НО. 13094 / 03.10.2001.Г.</b>			

	<b>СУП 3</b>	K=1.544 W /m <sup>2</sup> C <sup>0</sup> R=0.648 m <sup>2</sup> C <sup>0</sup> / W	3 см	
			31 см	10,33 х
			25 см	8,33 х
	<b>СУП 5</b>	K=0.881 W /m <sup>2</sup> C <sup>0</sup> R=1.135 m <sup>2</sup> C <sup>0</sup> / W	5 см	
			62 см	12,40 х
			51 см	10,20 х
	<b>СУП 10</b>	K=0.425 W /m <sup>2</sup> C <sup>0</sup> R=2.353 m <sup>2</sup> C <sup>0</sup> / W	10 см	
			140 см	14,00 х
			114 см	11,40 х
	<b>СУП 12</b>	K=0.352 W /m <sup>2</sup> C <sup>0</sup> R=2.841 m <sup>2</sup> C <sup>0</sup> / W	12 см	
			172 см	14,33 х
			139 см	11,58 х

<b>* СИМПРОЛИТ</b>	<b>ПОЛНОТЕЛЫЙ КИРПИЧ</b> λ=0.64 W /mC <sup>0</sup>	<b>ПУСТОТЕЛЫЙ КИРПИЧ</b> λ=0.52 W /mC <sup>0</sup>
--------------------	---	---

Патент: 	 	<p><b>Симпро Ру</b> Москва тел/факс: 125-32-81, 102-51-49 <a href="http://www.simprolit.com">www.simprolit.com</a></p> <p><b>Симпро</b> Белград, Югославия тел/факс: 8 10 381 11 397 67 70 8 10 381 11 397 67 71 <a href="http://www.simprolit.com">www.simprolit.com</a></p>
-------------	------	---



**Симпролит-плиты** для утепления фасадов (СУП\_) выпускаются в 4 типов:

- »Симпролит - УП 3«
- »Симпролит - УП 5«
- »Симпролит - УП 10« и
- »Симпролит - УП12«.

**Симпролит плиты** являются слоистой конструкции и имеют нижеследующие размеры:

- длина 1000мм,
- ширина 750 мм,
- толщина 30мм, 50 мм, 100 мм и 120 мм

Размеры плит выбраны так, чтобы легко могли устанавливаться между стропильными ногами, почти без отходов (при утеплении чердаков), а благодаря сочетанию установки по длине и ширине они подходят ко всем пролетам конструкции, без или с минимальными отходами после подгонки.

К тому же надо добавить, что по заказу плиты могут выпускаться и в других толщинках.

Отличие в толщине **Симпролит плит** объясняется различной толщиной пенополистирольной прослойки, толщина которой в плите «СУП3» составляет  $d=10$ мм, в плите «СУП5» составляет  $d=30$ мм, в плите «СУП10» составляет  $d=80$ мм, а в плите «СУП12» составляет  $d=100$ мм, пока во всех случаях толщина **Симпролита** (запатентованного полистирол бетона) с обеих сторон составляет 10мм.

Симпролит плиты весьма удачно применяются и для создания подвесных теплоизоляционных потолков, которые могут оштукатуриваться слоем цементно-известкового раствора толщиной 4мм, или просто произвести шпаклевание или грунтовку

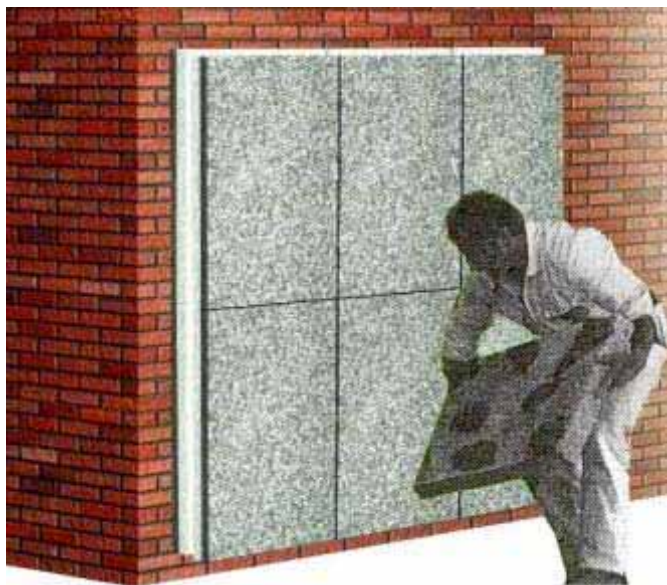
Также, Симпролит плиты применяются и в опалубках, в качестве теплозащиты бетонных балок и колонн, которые могут немедленно оштукатуриваться, без дополнительных арматурных или сеток «рабица».

В отличие от существующих систем для утепления фасадов, в которых применяются минерал ватные или пенополистирольные плиты (оштукатуривания которых производится специальными растворами с помощью специальной сетки с последующей отделкой специальными покрытиями), плиты компании «СИМПРО» могут оштукатуриваться обычным цементно-известковым раствором толщиной 3-5мм, или можно произвести шпаклевание. Также, плиты могут быть готовы к отделке сразу после закрепления на фасаде, причем некоторые операции отделки (грунтовка, шпаклевание) могут частично выполняться до монтажа плит.



**Симпролит плиты** можно монтировать в любую погоду, поскольку в состав полистиролбетона, из которого изготавливаются плиты, входит специальная добавка, делающая их водонепроницаемыми, что значительно повышает долговечность и эксплуатационные характеристики не только фасада, но и здания в целом.

**Симпролит плиты** крепятся на фасаде традиционными способами – клей плюс стеклопластиковые дюбеля. Конструкция Симпролит плит препятствует промерзанию швов, а особое преимущество заключается в возможности штукатурования плит тонким слоем раствора, без наличия сетки на стыках, так как расслоение на швах можно преодолеть приклеиванием полистирола по профилированным кромкам обычным клеем для полистирола или дерева.



К несомненным преимуществам плит утепления фасадов компании «СИМПРО» следует отнести возможность их отделки любыми фасадными материалами, от окрасочных до облицовочных.

К ним можно непосредственно клеить гранитные плиты для облицовки фасадов, смотря на их высокую адгезию к слою полистирола и двухсторонним слоям Симпролита.

Применение [Симпролит-плит](#) для утепления фасадов компании «СИМПРО» позволяет резко сократить трудоемкость работ при утеплении реконструируемых фасадов и фасадов вновь возводимых зданий.



# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТРОЙКИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СИМПРОЛИТ ПЛИТ ДЛЯ УТЕПЛЕНИЯ ФАСАДОВ



## 1. УДЕШЕВЛЕНИЕ ПРИ УТЕПЛЕНИИ ФАСАДОВ

Утепление наружных стен – это императив современного мира, так как мы живем в эре сбережения энергии и экологической защиты окружающей среды. Если сразу заключим, что система стройки двойных наружных стен с термическим заполнением слишком дорога и нерациональна, особенно если речь идет о уже построенных объектах, то можно отметить, что в настоящее время приняты два поступка - утепление фасада минеральной шерстью или утепление фасада плитами из полистирола.

Оба приведенных поступка слишком дороги и технологически сложны по сравнению с утеплением фасада **Симпролит плитами**, особенно если применяются термически стабилизированные и долговечные материалы, к примеру «Rokwoł» минеральная шерсть или «Styrodur», как стабилизированный и гомогенизированный полистирол.

Так, к примеру, утепление 1м<sup>2</sup> фасада фасадными плитами из минеральной шерсти - плитами типа «SINERGI» - на два раза дороже по отношению к стоимости 1м<sup>2</sup> фасада утепленного **Симпролит плитами**.

## 2. УДЕШЕВЛЕНИЕ ПРИ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ ОТДЕЛКЕ

Окончательная отделка может выполняться непосредственно на поверхность **Симпролит плит**, а именно использованием любого из отделочных материалов, что не допускается при утеплении фасада минеральной шерстью или полистиролом, так как к минеральной шерсти и полистиролу необходимо закрепить специальную армированную сетку. В этом случае для окончательной отделки используются импортные раствор и краски.

## 3. УДЕШЕВЛЕНИЕ ПРИ ИЗОЛЯЦИИ ЧЕРДАКОВ

При утеплении чердаков, лоджий или потолков под террасами и открытым пространством, минеральная шерсть нуждается в дополнительной защите, что обычно осуществляется деревянными обшивками или гипс картонными плитами, из-за чего необходима дополнительная и весьма тщательная изоляция пространства от проникновения воды, особенно на местах прохождения установок, или в случае их дополнительной обработки.

Все эти действия значительно облегчают и экономят **Симпролит плиты**, которые можно просто оштукатурить и окрасить, без ограничительных факторов по выбору и отделке интерьера.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СТРОЙКИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СИМПРОЛИТ ПЛИТ ДЛЯ УТЕПЛЕНИЯ ФАСАДОВ



### 1. ОГНЕСТОЙКОСТЬ «СИМПРОЛИТ ПЛИТ»

**Симпролит плиты не горят, тление и пламя отсутствуют. За время лабораторных испытаний в испытательном центре «Опытное» 26ЦНИИ МО РФ образцов Симпролит панели толщиной 110 мм., в течение 90мин, предельные состояния по потере целостности (Е) и потере теплоизолирующей способности (I) по ГОСТ 30247 не наступили.**

### 2. УСТОЙЧИВОСТЬ «СИМПРОЛИТ ПЛИТ»

Всем известен факт, что не стабилизированный полистирол, который чаще всего используется для теплоизоляции, при отсутствии воздушной защиты, со временем испаряет.

То же самое относится и к минеральной шерсти, за исключением специально стабилизированной сплошно штампованной (прессованной) минеральной шерсти типа "Rokwo!" (стоимость которой составляет 250 - 350 ДЕМ/м<sup>3</sup>), которая со временем окисляется, превращается в порошок и падает на дно в виде мелкой пыли, оставляя за собой незащищенные воздушные пустоты.

Особая проблема не стабилизированной минеральной шерсти, (только такая производится в нашей стране), которая обычно используется для перекрытия деревянной обшивки на мансардах, заключается в том, что она со временем превращается в иглистую пыль, которая очень вредна для дыхательных путей, а что особенно относится к детям.

Все вышеописанные проблемы можно преодолеть использованием **Симпролит плит**, у которых полистирол в полностью «закрыт» в сэндвиче между двумя слоями **Симпролита**, полистиролбетона с качественными физическими, химическими и биохарактеристиками.

### 3. ЛЕГКОСТЬ ПЕРЕГОРОДОК И ПОДВЕСНЫХ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ ПОТОЛКОВ

Перегородки из **Симпролит плит** имеют значительно меньший вес по отношению к гипсовым плитам, причем соответствуют всем требованиям, предъявленным к звуковой теплоизоляции.

Также их характеризует ряд достоинств по сравнению с монтажными перегородками из двух слоев гипс картона с заполнением из минеральной шерсти.

Их несомненное преимущество, кроме экологического, заключается в том, что **Симпролит плиты** могут непосредственно отделяваться и оштукатуриваться, самыми различными отделочными материалами.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Благодаря вышеописанному можно отметить, что Заказчик, используя при стройке **«Симпролит плиты»**, не только что сберегает БОЛЬШЕ 30% своих средств, но и получает качественно выполненный объект по всем параметрам.

ПОЛНОЕ СООТВЕТСТВИЕ ИЗДЕЛИЙ ФИРМЫ **«СИМПРО»** С КРИТЕРИЕМ **«ЦЕНА-КАЧЕСТВО»**, ДЕЛАЕТ ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЖИЛЫХ ОБЪЕКТОВ ВЕСЬМА ПЕРСПЕКТИВНЫМ.

# ПРИЛОЖЕНИЕ № 1.

## СИМПРО

ПРЕДПРИЯТИЕ ПО ИНЖИНИРИНГУ, КОНСАЛТИНГУ И ОБОРОТУ  
ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В МОСКВЕ  
ДМИТРИЯ УЛЬЯНОВА 16 / 2 / 316

Санкт-Петербург, 20.11.2001 г.

.....

По Вашему указанию высылаемо Вам пересчитанные и исправленные сметные расчеты для теплоизоляции строительных объектов.

Все сметные расчеты высылаемо одним файлом.

Представлены сметы теплоизоляции, применяемой с материалами типа URSA , которая взята за основу для расчета и по другим сравниваемым материалам.

Данная технология рассчитывалась в сметной строительной программе АРОС, применяемой в строительстве.

Цена материалов взята из журнала Строй бизнес Маркет по Санкт-Петербургу и Северо-западному региону.

Расчеты производились для 100 квадратных метров стены.

Цена теплоизоляции 1 кв. м.

СИМПРОЛИТ	800,84 руб./м <sup>2</sup>	100 %
URSA	1311,60 руб./м <sup>2</sup>	164 %
PAROC	1372,76 руб./м <sup>2</sup>	171 %
ROCKWOOL	1588,48 руб./м <sup>2</sup>	198 %

С уважением,

Скачков В.О.  
Смирнов В.В.



**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ  
В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**



**ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ОПЫТНОЕ»**

**26 ЦНИИ Минобороны России**  
аттестат аккредитации № ССПБ.RU.ИИЛ029  
зарегистрирован в Госреестре 24.06.1998 г.

105179, г. Москва Е-179



(095) 524-06-40, 524-06-32, 743-17-40, 743-17-41

Результаты распространяются только на испытанный образец. Протокол испытания не может являться основанием для выдачи сертификата пожарной безопасности. Частичное воспроизведение и перепечатка протокола допускается только с письменного разрешения ИЦ «Опытное»

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель руководителя ИЦ  
«ОПЫТНОЕ»  
кандидат технических наук



*А. В. Дайлов* А. Дайлов

« 26 » июля 2000 г.

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ**

№ 626/ИЦ-00  
(на 2 листах)

ЗАЯВИТЕЛЬ	ТОО «СИМПРО», г. Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 16, кор.2, офис 303
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ТОО «СИМПРО», г. Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. 16, кор.2, офис 303
ОБРАЗЕЦ	Фрагмент трехслойной панели на основе полистиролбетона и листового пенополистирола
ДАТА ПОЛУЧЕНИЯ	16.06.2000 г.
ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ	21.06.2000 г.
МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЯ	Согласно ГОСТ 30247.1 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции"
ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	Стенд № 5.2. Испытание на огнестойкость
ПРОЦЕДУРА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ	Отбор образцов не осуществляется

**ВИДЫ И ПЕРЕЧЕНЬ  
ВОЗДЕЙСТВИЙ**

В соответствии с ГОСТ 30247.1 и ГОСТ 30247.0

**РЕЗУЛЬТАТЫ  
ИСПЫТАНИЙ**

Приведены в пояснительной записке к данному протоколу испытаний

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

За время испытаний, в течение 90 мин., предельные состояния по потере целостности (E) и потере теплоизолирующей способности (I) по ГОСТ 30247.1 образца панели трехслойной на основе полистиролбетона и листового пенополистирола не наступили.

Начальник лаборатории  
кандидат технических наук  
старший научный сотрудник

Инженер-испытатель  
кандидат технических наук



*В. Юдин*

*С. Горкуненко*

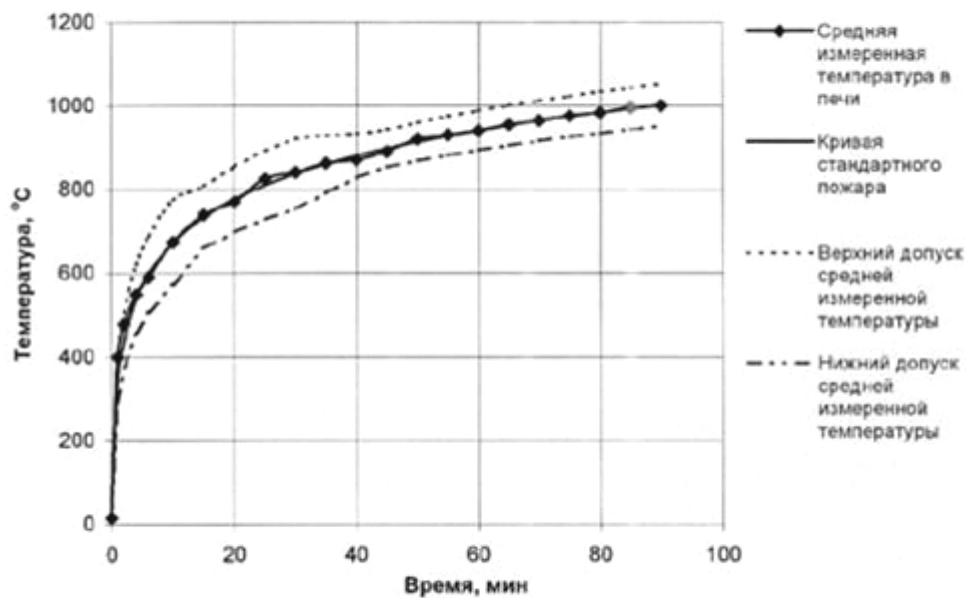


Рис. 3. Температура в печи

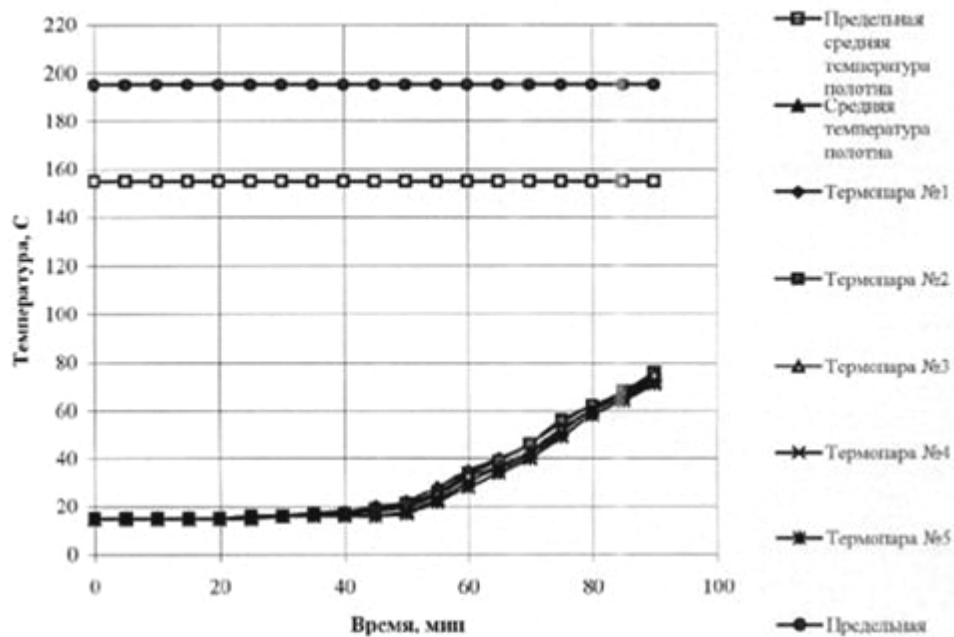


Рис.4. Изменение температуры на необогреваемой стороне образца



**ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ОПЫТНОЕ»**  
**26 ЦНИИ Минобороны России**  
аттестат аккредитации № ССПБ.RU.ИП.029  
зарегистрирован в Госреестре 24.06.1998 г.

**ИМК** Институт материалов  
и конструкций

телефон: (011) 32-70-152  
(011) 32 -18-505  
телефакс:(011) 33-70-253

**СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ  
БЕЛГРАДСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Бульвар краля Александра д.73  
тел/факс: 895,1001Белград  
телефон:(011) 33-70-083  
телефакс: (011)33- 70-223  
Банк. счет: 40803-603-0-4004314

**ЗАКАЗЧИК: СИМПРО**

Предприятие по инжинирингу, консалтингу и обороту Д.О.О.,  
г. Белград, Воеводе Степе д.251

**ОТЧЕТ**

**ИСПЫТАНИЯ КАЧЕСТВА СИМПРОЛИТ ИЗОЛЯЦИОННЫХ ПАНЕЛЕЙ**



**РУКОВОДЯЩИЙ ИНСТИТУТА**  
проф. др. Душан Найданович. дипл. инж. строитель

**ДЕКАН СТРОИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА**  
проф.др. Бранислав Чорич, дипл. инж. строитель

По статье 15 и 18 Закона о строительстве объектов (Служебный гласник Республики Сербии, № 44/95) выдается

## **УДОСТОВЕРЕНИЕ**

Что сотрудниками Института материалов и конструкций при Строительном факультете Белградского университета:

1.Проф.др. Михаилом Муравлевым, дипл. инж. строитель \_\_\_\_\_  
(ответственное лицо при испытании )

2. Доц. др. Драгицей Йевтич, дипл. инж. технолог \_\_\_\_\_

изготовлена ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, а именно:

## **ОТЧЕТ**

### **ИСПЫТАНИЯ КАЧЕСТВА СИМПРОЛИТ ИЗОЛЯЦИОННЫХ ПАНЕЛЕЙ**

Настоящая документация изготовлена в полном соответствии с требованием Заказчика и статьями вышеупомянутого Закона.

Белград, октябрь 2000г.

**РУКОВОДЯЩИЙ ИНСТИТУТА  
материалов и конструкций**  
проф. др. Душан Найданович. дипл. инж. строитель

**ДЕКАН СТРОИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА**  
проф.др. Бранислав Чорич, дипл. инж. строитель

**ОТЧЕТ**  
**ИСПЫТАНИЯ КАЧЕСТВА**  
**СИМПРОЛИТ ИЗОЛЯЦИОННЫХ ПАНЕЛЕЙ**

## **1.ОПЩИЕ ДАННЫЕ**

- 1.1.Заказчик: СИМПРО - Предприятие по инжинирингу, консалтингу и обороту ДОО, г. Белград, Воеводе Степе д.251
- 1.2.Исполнитель испытания: Институт материалов и конструкций при Строительном факультете Белградского университета.
- 1.3.Объект испытания: Испытание СИМПРОЛИТ изоляционных панелей, для нужд изготовления.
- 1.4.Вид изделия: Трехслойная изоляционная панель, состоящая из слоя полистирола (различной толщины ) и двух слоев Симпролит (ЭПС) полистиролбетона на основе цемента, воды, гранулированного полистирола и специальных добавок.
- 1.5.Образец подготовил: Заказчик СИМПРО. На испытания представлены 2 типа трехслойных изоляционных панелей, которые отличались только по толщине среднего слоя полистирола. Толщина полистирола в панели первого типа составляла 4см, толщина полистирола в панели второго типа составляла 2см.

## **2.ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ**

С целью установления качества предметных изоляционных панелей, проведены ниже перечисленные испытания:

- испытание габаритных размеров элементов
- определение поверхностной массы
- определение плотности отдельных слоев (полистирола и полистиролбетона)
- определение адгезии -сцепление полистирола к полистиролбетону

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

#### 3.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГАБАРИТНЫХ РАЗМЕРОВ ЭЛЕМЕНТОВ

Габаритные размеры элементов определялись на образцах, представленных Заказчиком (по 3 для каждого испытываемого типа панелей). После проведенного измерения, рассчитаны средние значения всех действующих размеров:

**панели А:** размеры 100 x 50 x 6,3 см, при толщине среднего слоя полистирола 40мм,  
**панели Б:** размеры 100 x 50 x 4,4 см, при толщине среднего слоя полистирола 20мм.

Учитывая вышеуказанные значения, можно отметить, что толщина слоев полистиролбетона, обрамляющих полистирол, составляет 11-12мм.

#### 3.2. ПОВЕРХНОСТНЫЕ МАССЫ («ПЛОЩАДНАЯ» МАССА – МАССА НА 1М<sup>2</sup> ПАНЕЛИ)

Измерением массы испытываемых образцов, установлены нижеследующие средние значения поверхностных масс:

**панели А:** размеры 100 x 50 x 6,3 см (слой полистирола толщиной 40мм) – 11,6 кг/м<sup>2</sup>  
**панели Б:** размеры 100 x 50 x 4,4 см (слой полистирола толщиной 20мм) – 12,1 кг/м<sup>2</sup>

#### 3.3. ПЛОСКОСТИ СЛОЕВ:

- **панели А:** слои полистиролбетона 383 кг/м<sup>3</sup>  
полистирол 13,9 кг/м<sup>3</sup>

- **панели Б:** слои полистиролбетона 496 кг/м<sup>3</sup>  
полистирол 12,9 кг/м<sup>3</sup>

Средние значения плоскостей установлены по результатам вышеприведенных испытаний:

- полистиролбетон 440 кг/м<sup>3</sup>  
- полистирол 12,4 кг/м<sup>3</sup>

Учитывая выше представленные результаты, получается зависимость поверхностной массы испытываемых изоляционных панелей от толщины слоя полистирола, причем предположенная средняя толщина слоев полистиролбетона составляла 11,5мм.

Эта зависимость представлена в нижеследующем графике:

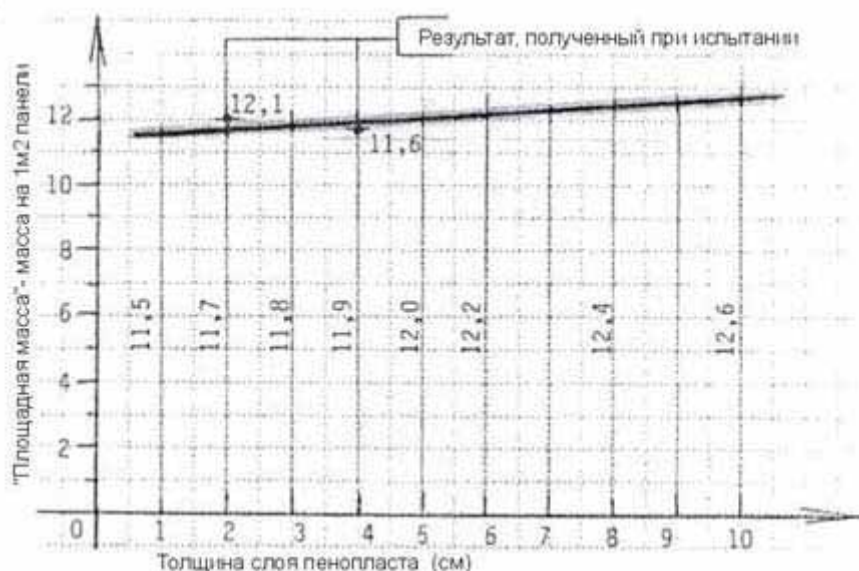


Рис. 1. График зависимости поверхностной массы панели от толщины полистирола

#### 3.4. АДГЕЗИЯ - СЦЕПЛЕНИЕ ПОЛИСТИРОЛА К ПОЛИСТИРОЛБЕТОНУ



Адгезия полистирола к полистиролбетону испытывалась на образцах -цилиндрах, диаметром 100мм, вырезанных из трехслойной панели. Данные образцы обработаны способом, представленным на нижеследующем чертеже (чертеж 2), т.е. на обе грани образца приклеены стальные элементы эпоксидным клеем, необходимые для аппликации растягивающей силы. После затвердения клея (не менее 48ч), образцы нагружались осевой силой пока не наступило разрушение. В ходе испытаний отмечена разрушающая сила, а также определен внешний вид образца после разрушения, т.е. установлен характер разрушения.

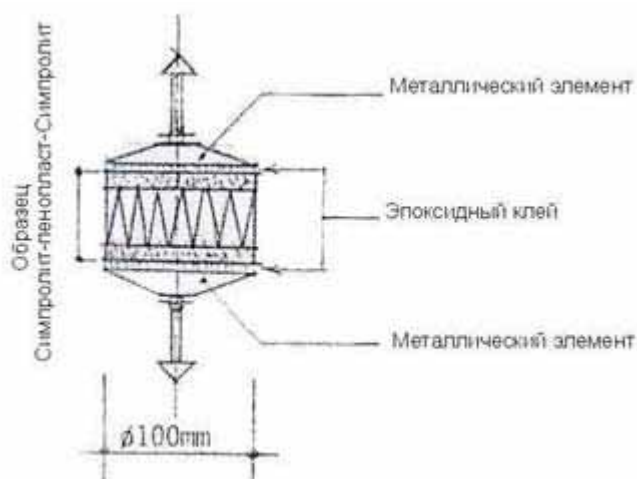


Рис. 2. Положение образца при испытании на адгезию

Результаты проведенных испытаний представлены в нижеследующей таблице:

ПАНЕЛЬ	Образец №	Адгезия (сцепление) МПа	Характер разрушения
А	1	0,067	50% по полистиролу, 50% по контакту
	2	0,082	60% по полистиролу, 40% по контакту
	3	0,074	100% по полистиролу
Б	1	0,076	50% по полистиролу, 50% по контакту
	2	0,085	60% по полистиролу, 40% по контакту
	3	0,066	50% по полистиролу, 50% по контакту

Следует отметить что разрушение образца всегда наступало частично через полистирол, а частично через контакт полистирол – полистиролбетон. Это, кроме в выше представленной таблице, показано и на фотографии в приложении настоящего отчета.

Учитывая вышеприведенные результаты допускается отметить что, для панели **А** среднее значение адгезии составляет **0,074 МПа**, а для панели **Б** среднее значение адгезии составляет **0,078 МПа**. По этим результатам установлено **среднее значение адгезии полистирола к полистиролбетону = 0,076 МПа**.

#### 4.ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ СИМПРОЛИТ ИЗОЛЯЦИОННЫХ ПАНЕЛЕЙ

По вышеописанным результатам установлено расчетное значение коэффициента теплопроводности  $\lambda$ , системы **полистиролбетон – полистирол - полистиролбетон**.

При данном испытании использованы нижеследующие расчетные значения коэффициентов теплопроводности:

- полистирол:  $\lambda = 0,04 \text{ Вт/м } ^\circ\text{C}$
- полистиролбетон:  $\lambda = 0,04 \text{ Вт/м } ^\circ\text{C}$  (данное значение принимают по результатам испытаний плотности)

За время проведения расчетного испытания, толщины слоя полистирола изменялись, пока толщина слоев из полистиролбетона, обрамляющих полистирол, составляла 11,5мм.

Результаты данного испытания представлены в нижеследующем графике (Рис. 3):

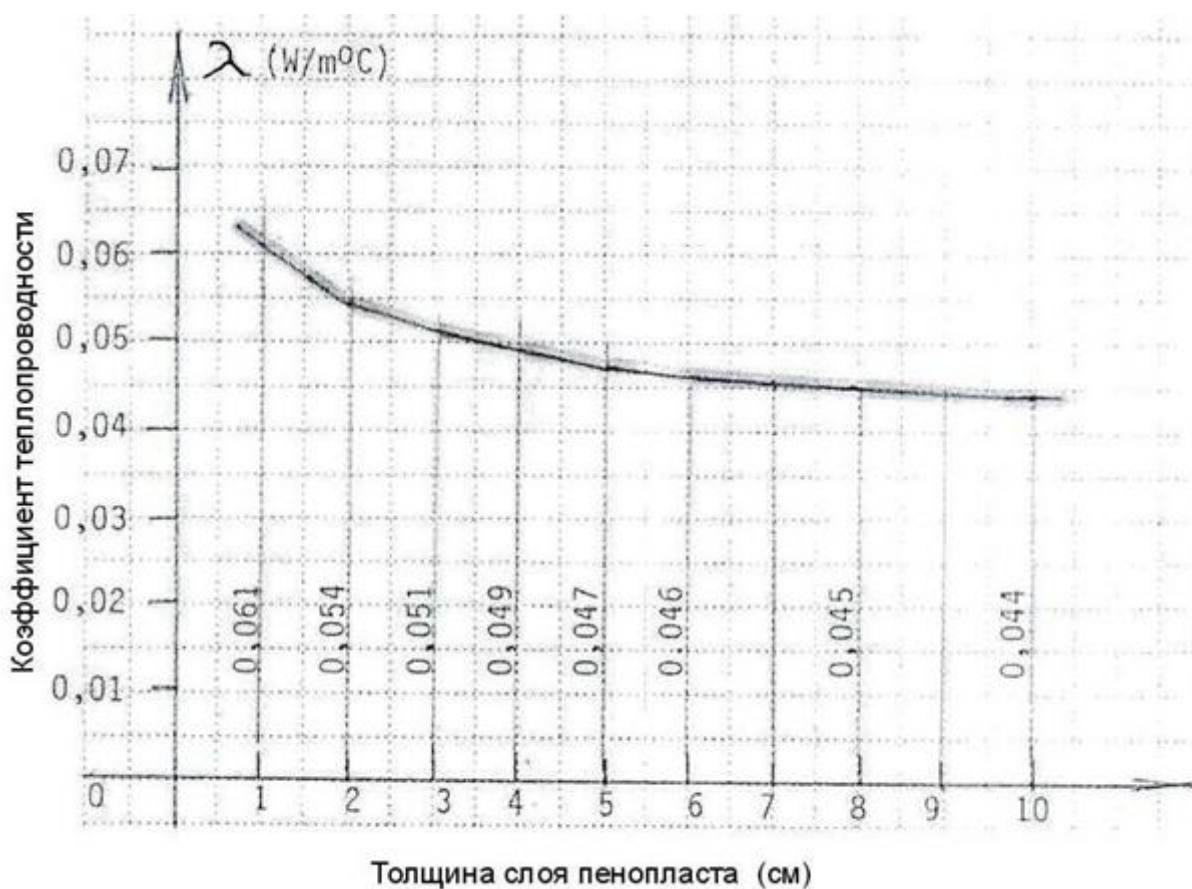


Рис. 3. График зависимости  $\lambda$  от толщины слоя полистирола в системе Симпролит – пенопласт – Симпролит - ТРЕХСЛОЙНЫЕ СИМПРОЛИТ ИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПАНЕЛИ -

## 5.ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Имея в виду выше представленные результаты проведенных испытаний, можно отметить, что

**трехслойные Симпролит изоляционные панели в полностью удовлетворяют условиям, предъявляемым к материалам для утепления.**

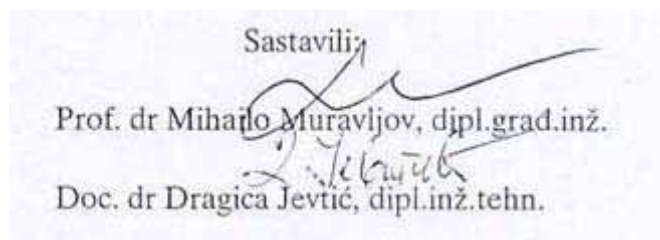
Эффекты утепления значительно зависят от толщины полистирола, как показано в графике Рис.3.

Данный график допускается использовать при изготовлении теплотехнических расчетов, при различных толщинах полистирола, т.е. и при толщинах к которым не относятся результаты проведенного испытания.

Испытания проводились при толщинах полистирола 3,5,8см.

Испытанные **Симпролит изоляционные панели в полностью удовлетворяют условиям адгезии** -сцепление полистирола к слоям полистиролбетона.

Данный факт обеспечивает не только хорошую механическую целостность системы **полистиролбетон – полистирол – полистиролбетон**, но и высокий уровень долговечности изоляционных панелей при нормальных условиях эксплуатации.



Sastavili:  
Prof. dr Mihailo Muravljov, dipl.grad.inž.  
Doc. dr Dragica Jevtić, dipl.inž.tehn.

проф. др. Михаил Муравлев, дипл. инж. стр.

доц. др. Драгица Йевтич, дипл. инж. техн.

## ПРИЛОЖЕНИЕ № 4.



Внешний вид образца  
после проведенного испытания адгезии  
полистиролбетон – полистирол – полистиролбетон  
- ТРЕХСЛОЙНЫЕ СИМПРОЛИТ ИЗОЛЯЦИОННЫЕ ПАНЕЛИ -

**ИМК** Институт материалов  
и конструкций

телефон: (011) 32-70-152  
(011) 32 -18-505  
телефакс:(011) 33-70-253

**СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ  
БЕЛГРАДСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Бульвар краля Александра д.73  
тел/факс: 895,1001Белград  
телефон:(011) 33-70-083  
телефакс: (011)33- 70-223  
Банк. счет: 40803-603-0-4004314

**ЗАКАЗЧИК: СИМПРО**

Предприятие по инжинирингу, консалтингу и обороту д.о.о.,  
СР Югославия, г. Белград, Воеводе Степе д. 251/49

Sastavili:

Prof. dr Mihatlo Muravljov, dipl.grad.inž.

Doc. dr Dragica Jevtić, dipl.inž.tehn.





симпро ру

**СИМПРО РУ**



**СИМПРО**

**СИМПРОЛИТ**<sup>®</sup>

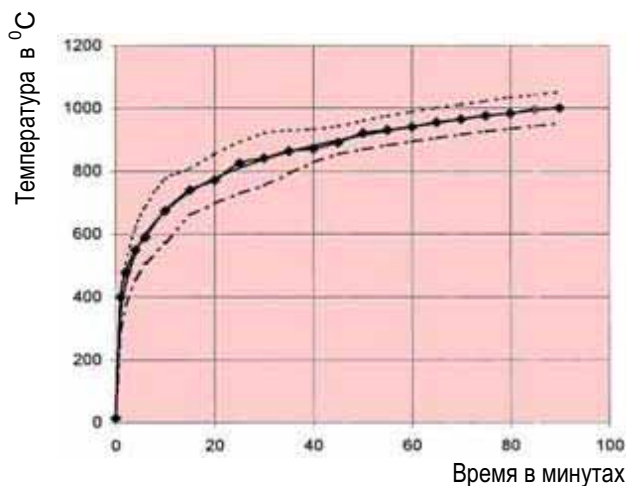


График 1: Температура в печи



**СИМПРОЛИТ ПЛИТА**

- СУП 3
- СУП 5
- СУП 10
- СУП 12

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ОПЫТНОЕ»  
26 ЦНИИ Миноборона России  
отдел испытаний в ССЗБ.И. 101.029  
зарегистрирован в Государстве 24.06.1991 г.

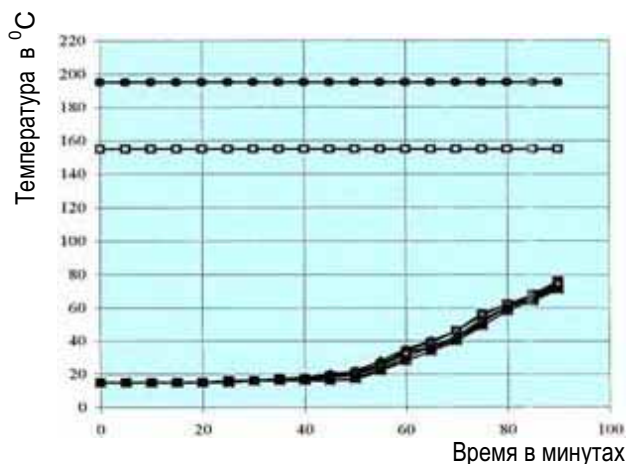


График 2: Изменение температуры на наружной стороне образца плиты толщиной D=11,0 см



**СИМПРОЛИТ**



**СИМПРОЛИТ**

## **СИМПРОЛИТ С НОВЫМ МАТЕРИАЛОМ В XXI ВЕК**

**СИМПРОЛИТ** – Это конструктивные элементы, которые с успехом применяются в строительстве промышленных, культурных, спортивных, сельскохозяйственных, жилых и прочих объектов.

**СИМПРОЛИТ** - Это смесь из вспененных гранул полистирола, к которой добавляется соответствующее количество портландцемента, воды и специальных

добавок, после чего она превращается в пластическую смесь из которой в вибро-формах формируются строительные элементы.

Номенклатура изделий из Симпролита, выпускаемая компанией «СИМПРО» включает в себя:

- Симпролит-плиты для утепления фасадов,
- Симпролит-блоки для наружных стен, самонесущих, стеновых
- Симпролит-блоки для перегородок

Изготовление всех элементов находится в полном соответствии с ТУ 5741-001-52775561-00-00 и с ГОСТ Р 51263-99, основное сырье полистиролбетон «Симпролит», имеющий оригинальный состав, с добавками фирмы. Все элементы запатентованы и защищены.

### СИМПРОЛИТ – это легкий материал

СИМПРОЛИТ- это экологически чистый материал (суммарный показатель токсичности у него на 1,5 – 2,0 раза ниже установленной нормы)

СИМПРОЛИТ - это очень хороший теплоизолятор (теплопроводность Симпролита не зависит от содержания в нем влаги )

СИМПРОЛИТ – это пожаростойкий материал (не горит, тление и пламя отсутствуют)

СИМПРОЛИТ – это отличный звукоизолятор

СИМПРОЛИТ – не впитывает влагу (стены нормально “дышат”)

СИМПРОЛИТ – обладает высокой биостойкостью (он стоек ко всем насекомым и всем формам растительных и животных бактерий.)

СИМПРОЛИТ – это морозостойкий материал ( при 50 кратном цикле обогривания - заморзания при температуре +15 до –20 градусов, потеря прочности составляла 1,5 – 1,8% )



CORPORATION FOR ENGINEERING, CONSULTING AND TRADE, BELGRADE, YUGOSLAVIA  
ПРЕДПРИЯТИЕ ПО ИНЖИНИРИНГУ, КОНСАЛТИНГУ И ОБОРОТУ, СР ЮГОСЛАВИЯ



БЕЛГРАД, КОСТОЛАЧКА 67, II ЭТАЖ  
ТЕЛ./ФАКС: 397-67-70, 397-67-71

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В МОСКВЕ  
ДМИТРИЯ УЛЬЯНОВА 16 / 2 / 316  
ТЕЛ / ФАКС: 125-32-81, 102-51-49  
[www.simprolit.com](http://www.simprolit.com)



**симпро ру**

119034, МОСКВА,  
ДМИТРИЯ УЛЬЯНОВА 16 / 2 / 316  
ТЕЛ / ФАКС: 125-32-81, 102-51-49  
[www.simprolit.com](http://www.simprolit.com)

- ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЭВРОПЕЙСКИХ ФИРМ В РОССИИ
- ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РОССИЙСКИХ ФИРМ В СЕРБИИ
- СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ В РОССИИ
- НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
- НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ