

**СДЕЛАНО В РОССИИ**



 **СИМПРОЛИТ®**  
[www.simplolit.ru](http://www.simplolit.ru)



## АРГУМЕНТЫ И ФАКТЫ

Вследствие резкого удорожания энергоносителей сначала в западных странах, а затем и в **России** были приняты меры к **утеплению домов**, с основной целью предупредить потери тепла в здании. Западные технологии утепления домов различными плитными утеплителями и термоизоляционными блоками быстро нашли применение в России. К сожалению, **большинство этих технологий не уважает специфику русского климата**, и многие из утепленных таким образом стен уже начинают накапливать конденсат, терять свои физико-механические свойства и даже разрушаться. И если немецкая стратегия проиграла Первую и Вторую Мировые войны именно из-за неуважения русского климата, то к сожалению существует реальная опасность, что **с применением большинства существующих технологий утепления, проигрывают наши дети и наши внуки!**

Возьмем, например, **долговечность**, как способность материала многослойных стен сохранять свои теплофизические свойства в определенное время, которая в ответ на начавшееся разрушение стен была введена одним из важнейших требований по СНиПу «№ 23-02-2003».

Вследствие многих причин, а в основном из-за недостаточного удаления пара и высыхания многослойных стен, долговечность существующих систем (кроме дорогостоящей системы вентилируемого навесного фасада) не превышает 25 лет! Выход из положения производители большинства существующих утеплителей нашли в продвижении системы (пассивный дом), в котором пароизоляция с внутренней стороны вообще не позволяет пару попасть в стену (стены не «дышат», а весь обмен воздуха решается приточной и вытяжной вентиляцией). Но кроме дорогостоящей эксплуатации такой системы, которую беспрепятственно можно применять в односемейных домах и административных зданиях, проблема возникает при ее применении в жилых домах, где в системе вентиляции необходимо предусматривать и различные санитарные фильтры, для предотвращения распространения вирусов гриппа и других инфекций.

Необходимо также отметить и немалую роль толщины ограждающих стен, которые удовлетворяют требованиям по теплотехнике, но в значительной мере влияют на удорожание стоимости 1 м<sup>2</sup> объекта, особенно, если при проектировании учитываются и остальные требования по ограждающим стенам, в том числе: комфортабельность, морозостойкость, гидрофобность, паропроницаемость, огнестойкость и т.д.

В целях увеличения сроков эксплуатации объектов и систем ЖКХ, а также снижения расходов на их содержание основными критериями отбора материалов для нужд строительства и эксплуатации должны стать:

- ✓ безопасность жизнедеятельности и сохранение экологического равновесия;
- ✓ комфортность пребывания для людей;
- ✓ надежность при возможном воздействии чрезвычайных ситуаций - природных и техногенных;
- ✓ долговечность;
- ✓ простота и высокая ремонтпригодность.

В существующем жилищном фонде Российской Федерации значительную долю (в некоторых регионах до 80%) составляют дома из сборного железобетона, являющиеся по проектным данным самыми энергорасточительными сооружениями. Фактические же теплопотери в таких домах на 20-30% выше проектных из-за низкого качества строительства и эксплуатации и промерзания наружных ограждающих конструкций зданий.

Одним из направлений ресурсоэнергосбережения является создание и внедрение перспективных образцов новых материалов и технологий. При этом ключевое значение приобретают поисковые исследования в области научно-внедренческих разработок, осуществляемых совместными усилиями производственных и научных организаций. Примером такого сотрудничества является совместная программа сербских и российских специалистов – холдинга «СИМПРО» (Сербия), «Симпролит» (Сербия) и «Симпро Ру» (Россия), с привлечением НИИСФ РААСН и АНО Центр перспективных технологий (Россия).

## ТРЕБОВАНИЯ К ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЕ ЗДАНИЙ

Строительство зданий должно осуществляться в соответствии с требованиями к тепловой защите зданий, для обеспечения установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности конструкций, климатических условий работы технического оборудования при минимальном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период.

Долговечность ограждающих конструкций следует обеспечивать применением материалов, имеющих надлежащую стойкость (морозостойкость, влагостойкость, биостойкость, стойкость против коррозии, высокой температуры, циклических температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды) .

Для того чтобы выполнять свои непосредственные функции по решению проблем России в области энергосбережения, в частности теплозащиты, и быть конкурентоспособными на современном строительном рынке, теплоизоляционные материалы должны удовлетворять ряду определенных требований, в том числе:

- ✓ небольшая объемная масса;
- ✓ высокая пористость;
- ✓ удовлетворительная механическая прочность;
- ✓ незначительное водопоглощение;
- ✓ хорошие теплоизоляционные свойства;
- ✓ паропроницаемость;
- ✓ воздухопроницаемость;
- ✓ морозостойкость;
- ✓ химическая и биологическая стойкость;
- ✓ высокая степень огнестойкости;
- ✓ отсутствие токсичности;
- ✓ приемлемая себестоимость;
- ✓ низкие затраты при эксплуатации.

## СИМПРОЛИТ® СИСТЕМА

- ✓ С целью поиска материала, который мог бы удовлетворить всем указанным выше условиям и параметрам, в течение последних восьми лет в России и за рубежом были проведены многочисленные исследования и испытания. В результате этих работ, был внедрен полистиролбетон под названием «СИМПРОЛИТ®» и изделия из него.
- ✓ «СИМПРОЛИТ®», в отличие от многих зарубежных и отечественных материалов, в максимальной степени удовлетворяет всем современным требованиям российского климата, значительно улучшает конструкционные, теплотехнические и акустические показатели полистиролбетона и может успешно применяться в строительстве, ЖКХ и различных отраслях промышленности.
- ✓ «СИМПРОЛИТ®» по своим свойствам значительно отличается от всех других известных вариантов полистиролбетона:
- ✓ по заключению НИИСФ РААСН выпускаемая номенклатура изделий может применяться на всей территории России [9];
- ✓ по рекомендациям НИИСФ РААСН [9] разработан новый тип стыка наружных блоков, полностью исключая продувание и промерзание;
- ✓ блоки монтируются «насухо», тем самым, исключая появления мостиков холода по стыкам;
- ✓ материал является негорючим, группа горючести НГ;
- ✓ конструкции из различных изделий данного материала имеют предел огнестойкости EI 120 – EI 180 и более;
- ✓ класс пожарной опасности конструкций – K0;
- ✓ высокая степень паропроницаемости материала обеспечивает необходимый микроклимат, т.е. комфортабельность пребывания людей и отсутствие эффекта «барачного микроклимата»;
- ✓ материал гидрофобен и не накапливает влагу;
- ✓ обладает высокой биостойкостью;
- ✓ номенклатура выпускаемых изделий весьма широка, что позволяет осуществлять комплексное решение строительства (санации) зданий и сооружений;
- ✓ долговечность системы превышает 50 лет [10].
- ✓ Данный материал и изделия из него патентно защищены как в России, так за рубежом.
- ✓ Материал и изделия Симпролит системы имеют все необходимые сертификаты и экспертные заключения, позволяющие применять ее на всей территории России.
- ✓





## ЭЛЕМЕНТЫ СИМПРОЛИТ® СИСТЕМЫ

Симпролит система включает в себя:

- утепляющие плиты для фасадов;
- наружные стеновые блоки;
- внутренние перегородочные блоки;
- сборные блоки плит перекрытия и покрытия
- перегородочные панели;
- звукоизоляционные панели;
- гидроизоляционные панели;
- вентилируемую кровлю;
- утепляющие плиты для полов и кровель;
- плит и панелей другого назначения.

Симпролит система включает в себя также и Симпролит Монолит - монолитный полистиролбетон, который находит широкое применение в строительстве, в том числе:

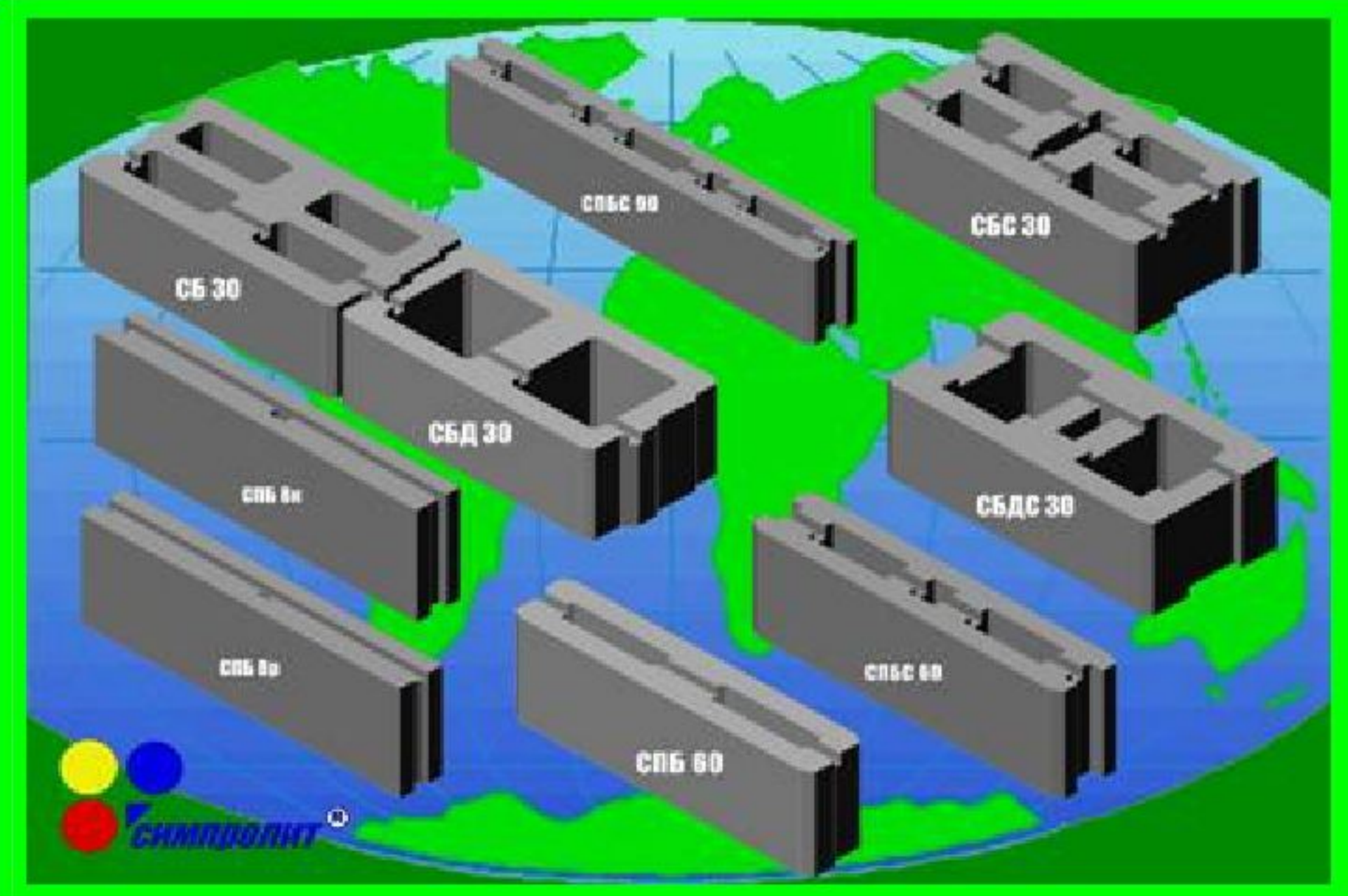
- при устройстве плоских кровель.
- вместо цементной стяжки, в качестве не только выравнивающего, но и тепло- и звукоизолирующего слоя пола;
- при утеплении фундаментных плит и фундаментных стен;
- при замене слабонесущего слоя почвы под фундаментом, железнодорожным полотном и автодорогами;
- при выполнении стен резервуаров;
- при выполнении монтажных куполов крупных размеров,
- при одновременном утеплении и облегчении конструкции и т.д

## СИМПРОЛИТ® БЛОКИ

Среди изделий Симпролит системы своим уникальным сочетанием: **низкая теплопроводность – долговечность – паропроницаемость - морозостойкость – огнестойкость - звукоизоляция – гидрофобность – малый вес конструкции – увеличение полезной площади – итоговая минимальная стоимость** – явно выделяются Симпролит® блоки для ограждающих стен.

Симпролит блоки – это единственные блоки толщиной 300 мм, которые удовлетворяют требованиям теплотехники во всех регионах России, даже в самых жестких климатических условиях, например Севера, Сибири и Дальнего Востока. Симпролит блоки – это конструктивные элементы, которые с успехом применяются в строительстве промышленных, культурных, спортивных, сельскохозяйственных, жилых и прочих объектов.

После проведенного контрольного исследования, Научно-исследовательский институт московского строительства «НИИ МОССТРОЙ» ГУП при Правительстве Москвы выдал Градостроительному совету города Москвы следующее **Заключение: «полистиролбетон СИМПРОЛИТ® и изделия из него могут быть применены в ограждающих конструкциях жилых, общественных и промышленных зданий как конструкционный, теплоизоляционный и звукоизоляционный материал»**



## ХАРАКТЕРИСТИКИ СИМПРОЛИТ® БЛОКОВ

### Сверхлегкость стен из Симпролит® блоков:

В классе легких бетонов Симпролит является самым легким, а изделия из него в несколько раз легче аналогов. Не смотря на то, что Симпролит блоки заполняются тяжелым бетоном, вес возведенной стены из Симпролит блоков совсем небольшой.

Используя Симпролит блоки для ограждающих стен и перегородок, значительно уменьшается нагрузка на конструктивные элементы здания, а в последствии уменьшаются их вес, размеры и арматура, что напрямую влияет на стоимость здания.

Благодаря их легкости, кладка Симпролит блоками не имеет конкурентов, когда речь идет о надстройке существующих объектов и строительстве мансард.

### Гидрофобность и постоянное массовое соотношение влаги:

Стены из Симпролита не впитывают влагу, а в случае намокания конструкций в аварийных ситуациях они быстро высыхают без потери прочности. При наводнении, стены из Симпролит блоков не впитывают влагу путем капиллярного подъема, как стены из других материалов, а после убывтия воды быстро высыхают.

Стены из Симпролит блоков являются сухими (не более 4% влажности). По результатам контрольного испытания, проведенного в «НИИ Мосстрой» в Москве по распоряжению Градостроительного совета города Москвы, влажность стены из Симпролит блоков (в кладке) составила **менее 1%**.

В итоге, Симпролит блоки **не имеют конкурентов** среди аналогов при возведении **стен в помещениях с повышенной влажностью** - ванных комнатах, санузлах и стен кухни с водопроводной сетью.

### Не агрессивность Симпролит® блоков к закладным элементам:

Симпролит блоки, в отличие от блоков из газобетона, не содержат известь или какой-либо другой агрессивный компонент. Присутствие извести вызывает значительную коррозию арматуры, водопроводных труб, дюбелей, анкеров и кронштейнов и поэтому их с особым вниманием нужно изолировать, в противном случае последствия могут быть неприятными и со значительным экономическим ущербом.

### Отсутствие осадок Симпролит® блоков и последующих трещин стены:

В отличие от аналогов, у которых осадки и последующие трещины являются неизбежными, в стене из Симпролит блоков, из-за взаимодействия Симпролита и бетонного заполнителя, осадки блоков и последующие трещины отсутствуют полностью, учитывая что сам Симпролит блок является утепляющей, паропроницаемой и гидрофобной несъемной опалубкой, а несущая способность в Симпролит системе определяется маркой бетона в Симпролит блоках.

Кроме несущей способности, бетон в Симпролит блоках способствует и улучшению других необходимых характеристик стены, в том числе: теплоемкости, теплоустойчивости, звукоизоляции и т.п.

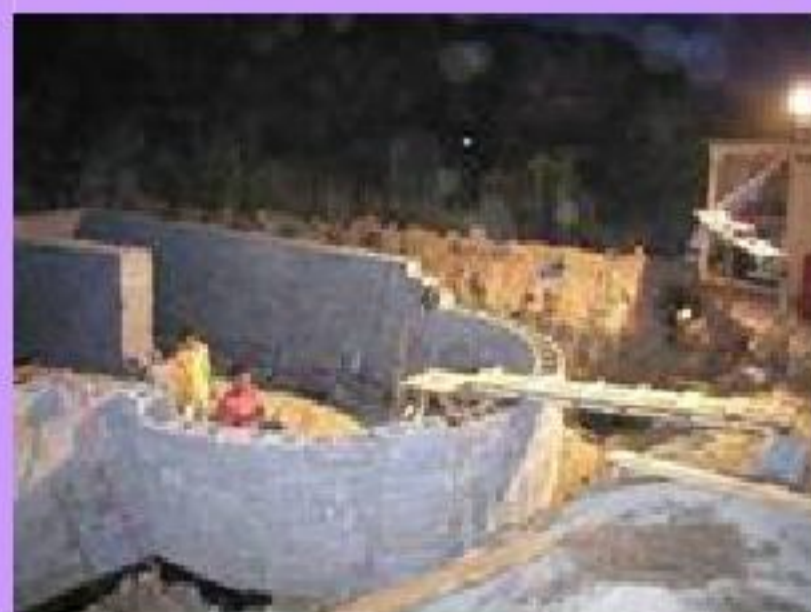
### Лучшая теплоизоляция Симпролит® блоков по сравнению с аналогами той же самой толщины:

По тепловым характеристикам с теплотехнической точки зрения, блок СБС30 в кладке и без дополнительных вкладышей, заменяет стену из полнотелого кирпича толщиной 204 см.

По результатам контрольного испытания, проведенного в «НИИ Мосстрой» в Москве по распоряжению Градостроительного совета города Москвы, стены из Симпролит блоков СБС30, толщиной всего 300мм, имеют  $R_0=3,35$  - что на порядок лучше, чем требуемое  $R_{0, \text{треб}}=3,15$ .

Бесспорно, что теплофизические характеристики Симпролит блоков для ограждающих стен позволяют вести строительство объектов без дополнительных слоев для утепления фасада.

Кроме того, Симпролит блоки отличаются особой конфигурацией, которая исключает возможность продувания и промерзания швов, а кладутся они «в сухую», что обеспечивает и отсутствие мостиков холода.





## Высокая прочность и сейсмо-устойчивость стен из Симпролит® блоков:

Стены из Симпролит блоков, заполненные бетоном, обладают высокой степенью прочности и сейсмо-устойчивости. Из Симпролит блоков можно построить лёгкие, но высоконадёжные стены, которые сохраняют свою прочность при длительной эксплуатации (100 и более лет).

Противоречие между несущей и теплоизолирующей способностями строительных элементов (чем больше плотность, тем меньше теплоизолирующая способность) в Симпролит системе решено следующим образом:

- Симпролит блоки из сверхлёгкого Симпролит полистиролбетона максимальной плотностью  $200 \text{ кг/м}^3$ , которая способствует высокой теплоизолирующей функции, применяются в качестве несъемной опалубки;
- Несущая способность стен из Симпролит блоков обеспечивается заполнением сквозных отверстий блоков бетоном и зависит от выбранной марки бетона.

По ЗаклЮчению Института материалов и конструкции Строительного факультета Университета в Белграде, из Симпролит блоков СБДС30, толщиной 300мм, в Москве и Московской области можно построить дом высотой **до 20-ти этажей** без дополнительных колонн или ЖБ стен.

## Применение Симпролит® блоков в качестве несъемной опалубки:

В Симпролит блоки можно уложить арматуру и залить бетоном. Таким образом, колонны, балки и перемычки не имеют мостиков холода, а на стройке затраты на опалубку и соответствующую рабочую силу бывают сведены к минимуму;

Симпролит блоки укладываются «на сухую» на строго нивелированное основание простым заполнением сквозных отверстий блоков бетоном с перевязкой на  $\frac{1}{2}$  блока в последующем ряду.

## Комфортность и экологичность стен из Симпролит® блоков:

Симпролит и Симпролит элементы имеют превосходные санитарно-эпидемиологические показатели (на порядок лучше, чем предусмотрено по ГОСТ-Р 51263-99). В помещениях, построенных из Симпролит блоков, не только сохраняется комфортность проживания по ГОСТ 30494-96, но и полностью выполняются экологические требования по ГОСТ 30775-2001 и ГОСТ Р 51769-2001.

**Стены из Симпролит блоков** - единственные однослойные стены, соответствующие всем СНиП-ам по теплотехнике, которые **«дышат»!** У стен, которые не «дышат», обязательной является приточная и вытяжная вентиляция вместе с сопутствующим усложнением типа обогрева приточного воздуха, необходимости санитарных и анти бактериальных фильтров и прочее.

## Великолепная пожароустойчивость стен из Симпролит® блоков:

**Стены** из Симпролит перегородочных блоков толщиной 120 мм, стены из Симпролит стеновых блоков толщиной 250 мм и стены из Симпролит стеновых блоков толщиной 300 мм, **имеют огнестойкость 180 минут!**

## Теплоемкость, теплоинертность и возможность компенсация потери тепла здания в целом:

Стены из Симпролит блоков имеют наружную и внутреннюю теплоизоляцию в оптимальном соотношении - помещения быстро нагреваются, но медленно охлаждаются, что имеет особое значение для помещений и зданий временного проживания.

Симпролит система **единственная система в мире**, которая дает возможность компенсации потерь тепла здания в целом, причем без увеличения толщины однослойных стен.

## Морозостойкость и устойчивость к резким перепадам температур:

Морозостойкость Симпролит блоков не менее 100 циклов. Испытания проводились в НИИ Строительной Физики РАСН, испытывались блоки в кладке, и на основании результатов даны рекомендации по применению Симпролит блоков толщиной 300мм и плотностью D200 и D250  $\text{кг/м}^3$  для наружных стен в суровом климате Дальневосточного региона и Тюменской области.

### Долговечность теплофизических характеристик:

В итоге проведенных испытаний, в Системе сертификации ГОСТ Р, выдано следующее **Заключение:**

**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»**

### Нетрудная горизонтальная и вертикальная транспортировка:

Один Симпролит блок для ограждающих стен весит 4,5 кг., т.е. в одну грузовую машину можно загрузить до 80 м<sup>3</sup> блоков общим весом 10,5 -11,0 тонн и построить из них все ограждающие стены двухэтажного дома общей площадью 280 м<sup>2</sup>. При этом, вторую машину с блоками всех стен второго этажа можно разгрузить непосредственно на плиту перекрытия, в течение полутора - двух часов.

### Легкая обрабатываемость Симпролит® блоков:

Симпролит блоки легко обрабатываются - режутся обычной пилой для дерева - что позволяет применять их во всех конструктивных решениях. Симпролит блоками можно выложить стены любых геометрических форм, что, безусловно, не стесняет проектировщика в его архитектурной выразительности и позволяет выполнить любое пожелание заказчика в части архитектурных решений здания.

### Несложная кладка и короткие сроки возведения объектов:

Кладка Симпролит блоками не требует высококвалифицированную рабочую силу. По опыту одной из российских строительных фирм, одна строительная бригада, состоящая из одного каменщика, его помощника и четырех рабочих - подсобников, в течение одной смены без больших усилий выкладывает до 20м<sup>3</sup> ограждающих стен прямоугольной формы, либо до 16м<sup>3</sup> ограждающих стен круглой или полукруглой формы.

### Разнообразная отделка Симпролит® блоков:

Учитывая тот факт, что Симпролит не впитывает влагу из нанесенной на него штукатурки, стены из Симпролит блоков не требуют толстого слоя штукатурки и раствор можно наносить тонким слоем.

Для дальнейшей обработки стен из Симпролит блоков можно проектировать и применять все виды отделочных материалов.

### Широкая гамма выпускаемой продукции:

Симпролит блоки для ограждающих самонесущих стен выпускаются толщиной: 300 мм, 250 мм и 200 мм; для ограждающих и внутренних несущих стен выпускаются толщиной: 300 мм, 250 мм и 200 мм и для перегородочных стен выпускаются толщиной: 150 мм, 120 мм, 100 мм и 80 мм.

### Экономичность при строительстве:

**Экономичность использования Симпролит блоков** в строительстве – это то, что **в первую очередь интересует заказчика**. Если взять толщину многослойной стены по Москве и Московской области (СНиП по теплотехнике) она должна быть не менее 50 см. Строя наружные стены из Симпролит блоков толщиной всего 30см, на каждый м<sup>2</sup> стены заказчик получает 0,20 м<sup>2</sup> дополнительной площади.

**В итоге, на 100.000 м<sup>2</sup> жилой площади, Заказчик получает свыше 7.000 м<sup>2</sup> жилой площади (или 100 квартир по 70 м<sup>2</sup>) совершенно бесплатно!**

Таким образом, **заказчик не только получает «бесплатно» стены из Симпролит блоков, но и зарабатывает** на каждом погонном метре стены.

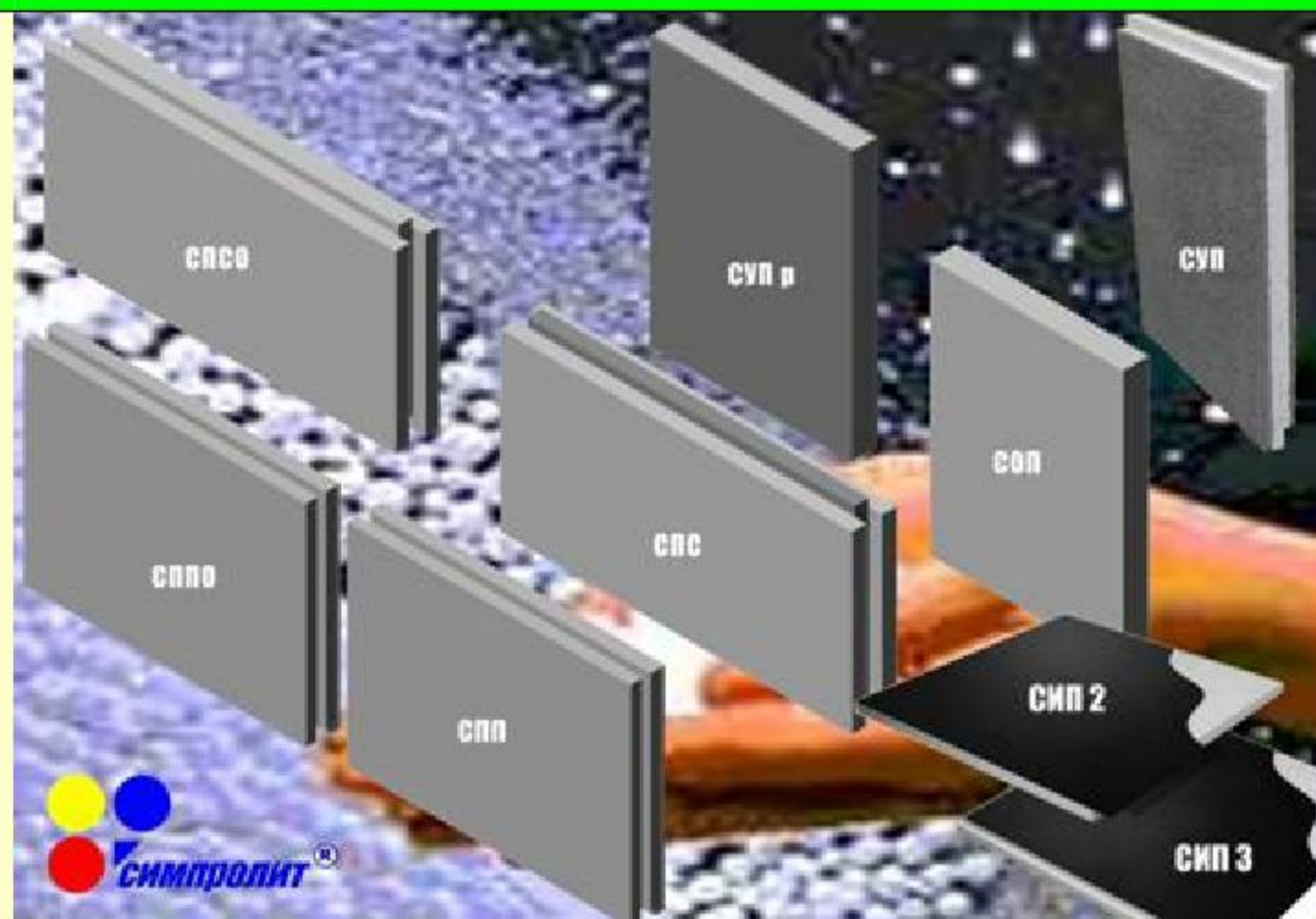
### Экономичность при эксплуатации:

Симпролит система явно выделяется и по экономии жильцами: **покупая жилье построенное Симпролит системой, без избыточных затрат на отопление, вентиляцию, ежегодное содержание и т.п., жильцы получают долговечное, надежное и дешевое жилье, со всеми преимуществами экологии и комфорта!**





## СИМПРОЛИТ СИСТЕМА ДЛЯ УТЕПЛЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ФАСАДОВ



Симпролит® система утепления существующих и нововозведенных зданий Симпролит плитами представляет собой систему, которая своими характеристиками не уступает дорогостоящей системе вентилируемых фасадов.

Применение Симпролит плит в Симпролит® системе для утепления фасадов позволяет резко сократить трудоемкость работ при утеплении реконструируемых фасадов и фасадов вновь возводимых зданий.

Основным достоинством Симпролит системы утепления являются: ее паропроницаемость (так как при использовании Симпролит системы не образуется конденсат, а существующие стены продолжают «дышать»), долговечность, огнестойкость, влагостойкость и прочность

В Симпролит® систему утепления входят следующие элементы:

- Симпролит® трехслойные утепляющие плиты (СУП);
- Симпролит® однослойные плиты (СОП);
- Симпролит® противопожарные рассечки (СППР);

Кроме этих элементов, по проекту и специальному заказу, из Симпролит® полистиролбетона можно изготовить и другие фасадные элементы: карнизы, арки и различные, декоративные элементы фасада

**Симпролит® Трехслойные СУП плиты** в основном применяются в качестве утеплителя. Кроме этого, их можно применять и в качестве облицовки существующего фасада, с целью заключительного решения проблемы (разгерметизированных) стыков фасадных панелей существующих зданий.

Симпролит СУП плиты по своим коэффициентам теплосопротивления (R), в сравнении с теплотехническими эквивалентами полнотелого кирпича, соответствуют стене толщиной от 31см (плита СУП3) до 218 см (плита СУП15).

**Симпролит® Однослойные СОП плиты** полностью изготовлены из Симпролит смеси. В сравнении с трехслойными Симпролит плитами, они имеют меньшую теплоизоляционную способность, но большую паропроницаемость, прочность, огнестойкость и удароустойчивость.

Согласно этим характеристикам они применяются для утепления цокольных этажей и лестничных маршей, на углах зданий, вокруг дверных и оконных проемов и в остальных местах, где требуются повышенные прочностные и паропроницаемые характеристики.

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Симпролит® система для утепления фасадов не требует толстого слоя штукатурки, а Симпролит плиты можно только шпаклевать цементным молоком с мелким песком, или строительным плиточным клеем. При этом следует учитывать, что этот слой должен быть паропроницаемым. Отделка может выполняться из любых паропроницаемых, влагостойких отделочных материалов.

Необходимо выделить, что при утеплении фасада Симпролит® системой, облицовка стен начинается (цокольный этаж, над карнизами) и заканчивается (под кровлей и под карнизами) Симпролит однослойными плитами. Таким образом, обеспечивается хорошая циркуляция пара через систему.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ С АНАЛОГАМИ

В сравнении с широко применяемыми в настоящее время так называемым «эффективным» плитным утеплителем (плиты пенополистирольные, минераловатные и т.п.) утепление Симпролит® системой имеет ряд преимуществ в том числе:

### - ПАРОПРОНИЦАЕМОСТЬ:

стена, утепленная системой Симпролит® «дышит» и соответственно улучшаются санитарно-гигиенические условия эксплуатации жилища за счет более благоприятных условий влаго-массо-переноса через утепленную ограждающую конструкцию, выше комфортность жилья;

### - НАДЕЖНОСТЬ В ЭКСПЛУАТАЦИИ:

нередко не принимается во внимание тот факт, что температура на поверхности стены, в зависимости от расположения к частям света и выбранного цвета фасада, может достигать более 80°C, что неблагоприятно влияет на гетерогенные системы утепления фасада, а иногда и на надежность применяемой системы. Например, пенопласт при температуре более 70°C начинает высыхать и испаряться, а на стыках с противопожарными рассечками из минваты, как правило, появляются трещины;

### - ДОЛГОВЕЧНОСТЬ:

хорошая паропроницаемость, отсутствие конденсата, гомогенность материала и влагостойкость напрямую влияют на долговечность. В последнее время появляется все больше докладов и статей, в которых долговечность минваты определяется не более 25 лет, а чистого пенопласта, в зависимости от места и способа укладки не более 15 лет или гораздо меньше. В Симпролит системе, испытания проводились на 100 циклов = 50 лет, и результаты получились на порядок лучшие, а в настоящее время проводятся испытания на 100 лет и более;

### - ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЧИСТОТА:

общеизвестным фактом является старение минваты, причем со временем минвата переходит в игольную пыль, а у чистого пенопласта не редко выделяются вредные вещества, особенно в случаях, если он выполнен не из качественного сырья и не прошел технологически определенный процесс отставивания; у Симпролит плит, что утверждено в ходе санитарно-эпидемиологических испытаний, из около двадцати вредных веществ выделяются только три, в незначительных количествах, с нескольких до нескольких десятков раз меньше допустимого);

### - ПРОЧНОСТЬ:

Симпролит® система является самой прочной системой утепления фасадов;

### - ПОЖАРОУСТОЙЧИВОСТЬ:

при испытании трехслойной панели толщиной 110 мм, при среднем слое пенопласта толщиной 30 мм, в испытательном центре Минобороны России за время испытаний в течение 90 минут, при температуре более 1000°C, предельные состояния по потере целостности и потере теплоизолирующей способности по ГОСТ 30247.1 не наступили!



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Симпролит® строительная система** отличается своим уникальным сочетанием характеристик: **качество - отличная теплоизоляция - превосходная долговечность - великолепная морозостойкость и влагостойкость - хорошая звукоизоляция - малый вес конструкции - экологическая чистота - соответствие всем противопожарным требованиям - экономичность!**

И это не только реклама и пустые слова – все это подтверждено испытаниями, заключениями и сертификатами ведущих научно исследовательских институтов России и Сербии.

Следует, подчеркнуть и тот факт, что три из множества научно исследовательских проектов по Симпролиту профинансировало и Министерство науки Правительства Сербии!

**В итоге, Симпролит® система не только уменьшает в значительной мере стоимость 1 м<sup>2</sup> полезной площади, но и своими экологическими свойствами делает проживание в объектах, построенных Симпролит® системой, благоприятными и комфортабельными.**

По вопросам приобретения Лицензии на «know how» технологию производства «Симпролит® системы» в Российской Федерации, можно обратиться по адресу:

Представительство «Симпро» т.о.о. в Р.Ф. , 117292 Москва, ул. Дмитрия Ульянова д.16/2 офис 316, тел. (7 495) 125-32-81, (7 495) 124-07-91 и (7 495) 102-51-49



**Симпролит® система возведения новых и надстройки существующих зданий обеспечивает экологичное, комфортное, недорогое и долговечное жилье!**

## **ЖИЛЬЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ВНУКОВ!**

**Симпролит® система является самой лучшей в мире по сочетанию характеристик:**

<b>Долговечность</b>	Симпролит самый долговечный среди аналогов - <b>не менее 50 лет не меняет свои теплофизические свойства</b>	По заключению <b>НИИСФ РААСН</b>
<b>Теплоизоляция</b>	Симпролит блок толщиной всего 300мм подходит для всех регионов России, включая Сибирь и Дальний Восток	Рекомендация <b>НИИСФ РААСН</b> в Москве
<b>Морозостойкость</b>	<b>Морозостойкость</b> Симпролит блоков <b>не менее 100 циклов</b>	По результатам испытаний <b>НИИСФ РААСН</b> в Москве
<b>Гидрофобность</b>	Симпролит не всасывает воду, <b>влажность Симпролит блоков в кладке менее 1%</b>	По результатам испытаний <b>НИИ «МОССТРОЙ»</b> в Москве
<b>Огнестойкость</b>	<b>Е1180, огнестойкость</b> Симпролит стеновых и перегородочных блоков <b>не менее 3-х часов</b>	По многочисленным испытаниям в Москве и в Белграде
<b>Сейсмостойкость</b>	<b>Легкость и прочность</b> конструкции обеспечивает высокую <b>сейсмостойкость</b> Симпролит системы	Сравнительный анализ Центра новых технологии <b>«ЦНТ»</b> в Москве
<b>Летняя стабильность</b>	<b>Хорошее сочетание изоляции</b> снаружи и изнутри, зимой стены теплые, а летом прохладные	<b>“АР Термогард”</b> Белград, Р. Сербия
<b>Несущая способность</b>	<b>Стены из Симпролит блоков</b> , заполненных бетоном, <b>обладают высокой степенью прочности</b> - на порядок выше, чем стены из других термоизоляционных блоков	Заключение <b>Института материалов и конструкции</b> Строительного факультета Университета в Белграде
<b>Экологичность</b>	<b>Единственная</b> строительная <b>система</b> , в которой <b>стены «дышат»</b> , причем Симпролит блоки обеспечивают вся требования СНиП-ов и ГОСТ-ов	Сертификат соответствия ГОСТ Р <b>НИИ «Мосстрой»</b> в Москве
<b>Экономия заказчика</b>	<b>Более 10% дополнительной</b> продажной <b>площади</b> , <b>короткие сроки</b> , <b>качество</b> , <b>экономия денег</b>	Экономический анализ <b>«Центротрансстрой»</b> в Москве
<b>Экономия подрядчика</b>	<b>Легкость горизонтальной и вертикальной</b> транспортировки, <b>простота и скорость кладки</b>	Экономический анализ <b>«Центротрансстрой»</b> в Москве
<b>Экономия жильцов</b>	<b>Долговечное, надежное и дешевое жилье</b> , <b>экономичность в эксплуатации в целом</b>	Государственное учреждение <b>«Дирекция инвестиционных проектов»</b>