WWW.SIMPROLIT.RU

симпролит®

СДЕЛАНО В РОССИИ

Уважаемый господин Директор!

К нам обратились специалисты Вашего технического отдела с просьбой предоставить Вам экономический анализ и результаты, получаемые при замене запроектированных фасадных стен из газобетонных блоков толщиной 38 см, облицованных кирпичом, Симпролит блоками на строящемся вами объекте в г. Москве.

Направляем Вам анализ (расчет) стоимости стены из Симпролит блоков, которые по термическим характеристикам удовлетворяют климатическим условиям Москвы и Московской области (R0 > 3,15), а также краткий анализ (расчет) прибыли (экономии), которую получила бы Ваша фирма, если бы решила запроектированную двухслойную стену (пенобетонный блок + фасадный кирпич) заменить одним из решений Симпролит системы.

Напоминаем, что пояснение унифицированных обозначений термофизических характеристик блоков, представленных в схеме в виде таблицы приведено в Приложении 1 настоящего описания.

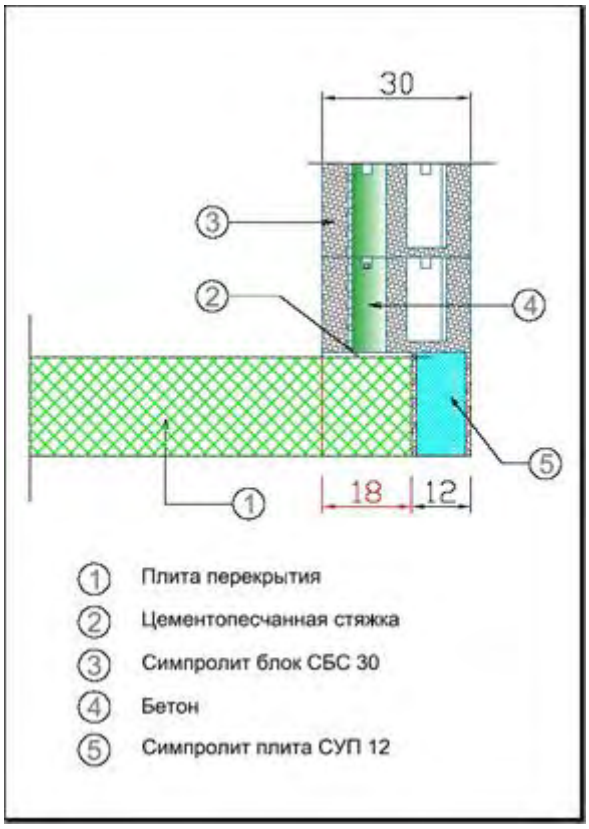
1. ФАСАДНАЯ СТЕНА ИЗ СИМПРОЛИТ СБС30 БЛОКОВ

Симпролит СБС30 блок в Симпролит системе определяется как самонесущий блок, хотя по характеристикам предельной несущей способности (по ЕВРОКОДУ 6) фасадная стена из этих блоков может нести до 3 этажей жилого объекта без дополнительных колонн или балок.

Этот блок имеет четыре отверстия, два из которых по всей высоте блока (т.е. сквозные), а два других имеют дно.

Блоки кладутся «всухую» без раствора с перевязкой наполовину блока, причем дно отверстия следующего блока закрывает соответствующее отверстие с дном блока предыдущего ряда (отверстие с дном всегда сориентировано наружу) и таким образом закрытый воздух становится термоизолятором (как в стеклопакете).

Блок относительно плиты перекрытия выступает на 12 см, для того чтобы обеспечивать возможность термоизоляции торца плиты перекрытия, (выполненной из Симпролит СУП 12 плит для утепления фасада) и находится в одной плоскости с фасадной частью блока. Таким образом, полностью предупреждается «термический мост» на уровне торца плит перекрытия и возможность появления трещин на стыках различных материалов фасадной поверхности.



Отверстия без дна (сориентированные к помещению) в зависимости от требуемых физических и термических характеристик могут заполняться:

- бетоном
- поробетоном
- керамзитобетом
- обычным раствором и т.д.

2. Фасадная стена из Симпролит СБДС 30 блоков.

Симпролит блок СБДС 30 в Симпролит системе определяется как несущий блок, с учетом того, что по характеристикам предельной несущей способности (по ЕВРОКОДУ 6) фасадная стена из этих блоков может нести до 41-го этажа жилого объекта без дополнительных колонн или балок (анализ ИМК Строительного факультете в Белграде).

Этот блок имеет два отверстия по всей высоте блока.

Блоки кладутся «всухую» с перевязкой наполовину блока, а в отверстия по необходимости и статическому расчету монтируется арматурный каркас, причем Симпролит СБДС блок несет функцию термической несъемной опалубки.

Блок относительно плиты перекрытия выступает на 10 см, для того чтобы обеспечивать возможность термоизоляции торца плиты перекрытия, (выполненной из Симпролит СУП 10 плит для утепления фасада) и находится в одной плоскости с фасадной частью блока.

Таким образом, полностью предупреждается «термический мост» на уровне торца плит перекрытия и возможность появления трещин на стыках различных материалов фасадной поверхности.

Для того чтобы соответствовать требованиям термических условий для Москвы и Московской области в отверстия (сориентированные наружу) монтируется пенопласт толщиной 3 см, а оставшиеся отверстия, в зависимости от требуемых физических и термических характеристик можно заполнять:

- бетоном
- поробетоном
- керамзитобетоном
- обычным раствором и т.д.

3. Фасадная стена из Симпролит СБС 25 блоков с кирпичной облицовкой.

Симпролит блок СБС 25 в Симпролит системе определяется как самонесущий блок, хотя по характеристикам предельной несущей способности (по ЕВРОКОДУ 6) фасадная стена из этих блоков может нести до 2-х этажей жилого объекта без дополнительных колонн или балок.

Этот блок имеет четыре отверстия, два из которых сквозные, а два других имеют дно.

Блоки кладутся «всухую» без раствора с перевязкой наполовину блока, причем дно отверстия следующего блока закрывает соответствующее отверстие с дном блока предыдущего ряда (отверстие с дном всегда сориентировано наружу) и таким образом закрытый воздух становится термоизолятором (как в стеклопакете).

Если по какой-либо причине требуется облицовка фасада кирпичом (требования у всех паропроницаемых блоков, включая и блоки из ячеистого бетона), необходимо предусмотреть слой воздуха толщиной мин. 2 см для отвода пара, причем по той же причине вертикальные стыки каждого второго кирпича первого и последнего рядов облицовочной кирпичной стены не нужно заполнять раствором (если термодинамический расчет не требует большего числа отверстий).

В Симпролит Системе легко можно выполнить термоизоляционные однослойные СОП плиты в цвете и в структуре фасадного кирпича, что монтируется на торец плит перекрытия, и таким образом предупреждается термический мост на уровне плиты перекрытия и получается однообразный фасад.

Отверстия без дна (сориентированные к помещению) в зависимости от требуемых физических и термических характеристик могут заполняться:

- бетоном
- поробетоном,
- керамзитобетоном
- обычным раствором и т.д.

4. Фасадная стена из Симпролит СБДС20 блоков с кирпичной облицовкой.

Симпролит блок СБДС 20 в Симпролит системе определяется как несущий блок, с учетом того, что по характеристикам предельной несущей способности (по ЕВРОКОДУ 6) фасадная стена из этих блоков может нести до 28-ми этажей жилого объекта без дополнительных колонн или балок (анализ ИМК Строительного факультете в Белграде).

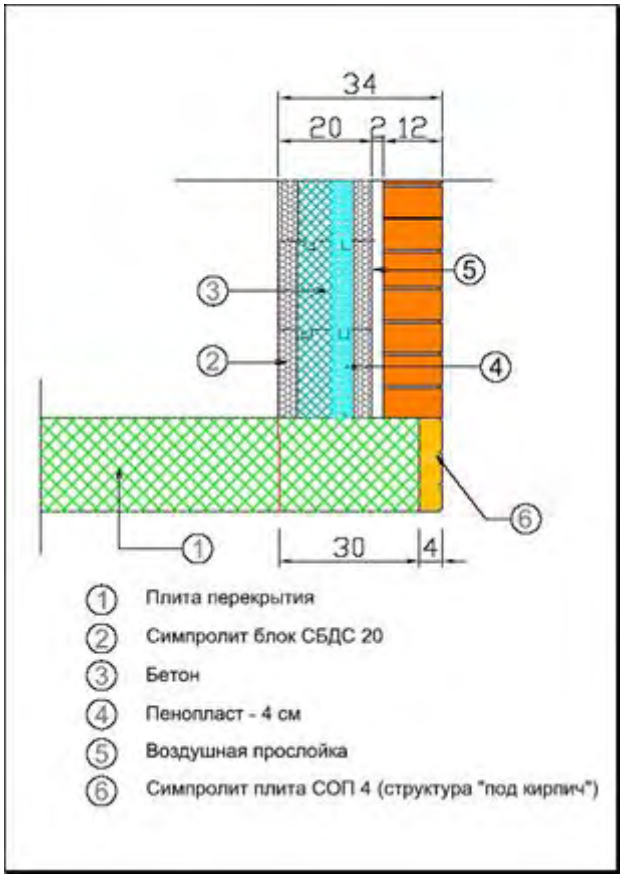
Этот блок имеет два отверстия по всей высоте блока.

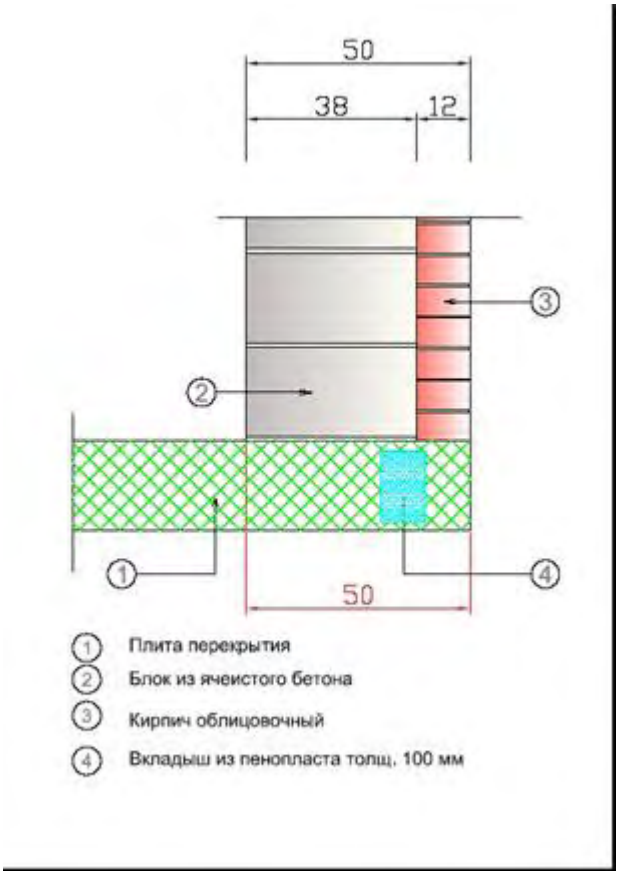
Блоки кладутся «всухую» с перевязкой наполовину блока, а в отверстия по необходимости и статическому расчету монтируется арматурный каркас, причем Симпролит СБДС блок несет функцию термической несъемной опалубки.

Если по какой-либо причине требуется облицовка фасада кирпичом (требования у всех паропроницаемых блоков, включая и блоки из ячеистого бетона) необходимо предусмотреть слой воздуха толщиной мин. 2 см для отвода пара, причем по той же причине вертикальные стыки каждого второго кирпича первого и последнего рядов облицовочной кирпичной стены не нужно заполнять раствором (если термодинамический расчет не требует большего числа отверстий).

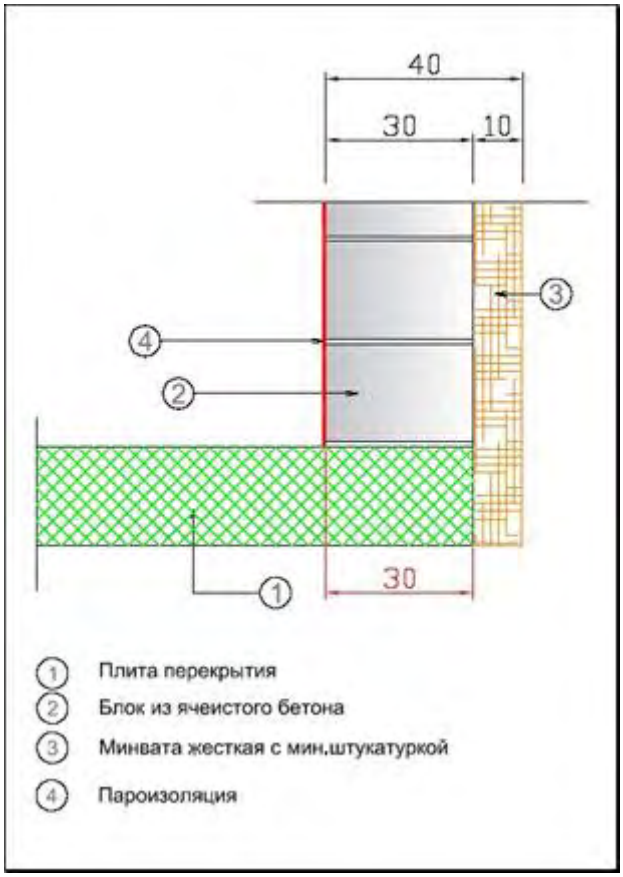
В Симпролит Системе легко можно выполнить термоизоляционные однослойные СОП плиты в цвете и в структуре фасадного кирпича, что монтируется на торец плит перекрытия, и таким образом предупреждается термический мост на уровне плиты перекрытия и получается однообразный фасад.

Для того чтобы соответствовать требованиям термических условий для Москвы и Московской области в отверстия (сориентированных наружу) монтируется пенопласт толщиной 4 см, а оставшиеся отверстия, в зависимости от требуемых физических и термических характеристик можно заполнять:
- бетоном
- поробетоном
- керамзитобетоном
- обычным раствором и т.д.



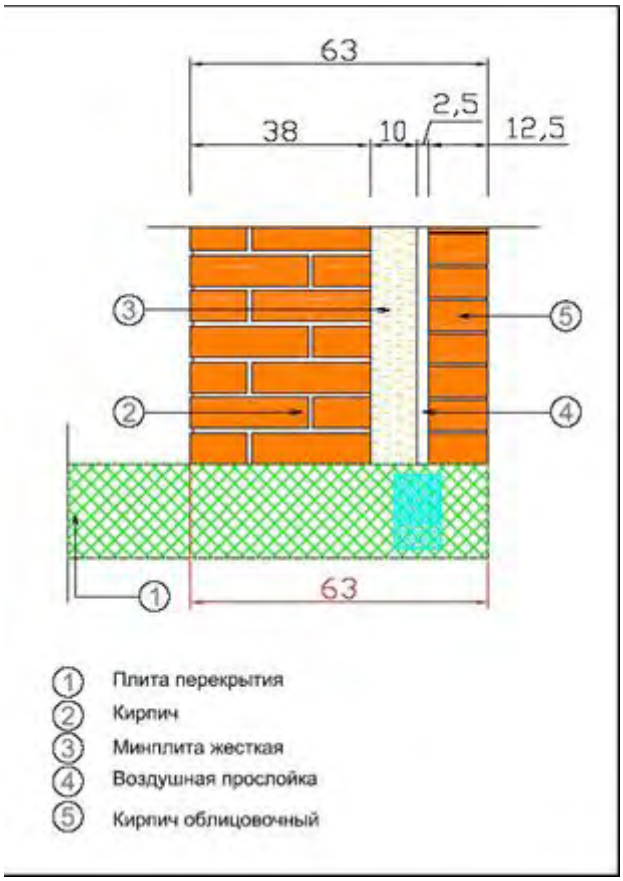


СТЕНА ИЗ ПЕНОБЕТОННЫХ БЛОКОВ
+ ФАСАДНЫЙ КИРПИЧ



СТЕНА ИЗ ПЕНОБЕТОННЫХ БЛОКОВ
+ МИНВАТА

МАЛОНЕСУЩАЯ СТЕНА ИЗ КИРПИЧА
+ МИНВАТА + ФАСАДНЫЙ КИРПИЧ
(ВЕРХНИЕ ЭТАЖИ 9-ТИ ЭТАЖКИ)



НЕСУЩАЯ СТЕНА ИЗ КИРПИЧА
+ МИНВАТА +
ФАСАДНЫЙ КИРПИЧ
(НИЖНИЕ ЭТАЖИ 9-ТИ ЭТАЖКИ)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИМПРОЛИТ® БЛОКОВ В КАЧЕСТВЕ ОГРАЖДАЮЩИХ СТЕН

Анализ стоимости материала приведен в Приложении 2 настоящего описания.

Ориентировочно, включая НДС:

- стоимость материала для стен, выполненных в целом из Симпролит® блоков (несущие и самонесущие стены) составляет приблизительно 1200 руб./ м^2 стены;
- стоимость материала части стены из Симпролит® блоков, для самонесущих стен из Симпролит® блоков с кирпичной облицовкой, составляет около 950 руб./м^2 стены;
- стоимость материала части стены из Симпролит® блоков, для не несущих стен из Симпролит® блоков с кирпичной облицовкой, составляет около 750 руб./м^2 стены

Что касается нормы укладки, 1 кладовщик с 4 подсобниками кладет 60 – 65 м^2 в смену, из чего следует, что рабочая рука не должна быть дороже 200-250 рублей за 1 м^2 стены.

В данном анализе не посчитана остальная экономия, которую получает производитель работ с применением Симпролит® Системы (меньше число рабочих операций, гораздо меньше и легче горизонтальная и вертикальная транспортировка, возможность производства работ при низких температурах, короткие сроки, небольшие требования к специализированной рабочей силе и т.п.), а выделена лишь экономия за счет увеличения полезной (продажной) площади объекта.

Из того расчета, что 1 м^2 стены из Симпролит® блоков стоит 1500 руб./м^2 (менее 60 долл. /м^2) фасадная стена высотой 3 м стоит не более 180 долл./метр погонный фасадной стены (Н = 3,0 м).

В случаях, если применяется фасадная стена из Симпролит® СБС30 либо СБДС30 блоков, на каждый погонный метр фасадной стены Вы получаете дополнительную нетто продажную площадь (0,5м-02,м =) 0,3 м^2, относительно Вашей запроектированной стены из пенобетона с кирпичной облицовкой.

Если продажная стоимость м^2 стены вашего объекта составляет даже 1000 долларов/м^2 вы на каждый погонный метр фасадной стены, построенной Симпролит® блоками дополнительно получаете (0,3, м^2 х 1000 долл./м^2 =) 300 долл./м - значит Вы **не только получаете совсем бесплатно фасадные стены из Симпролит® блоков, но при этом еще и зарабатываете** дополнительных 120 долл./м фасадной стены.

И меж тем как вышеизложенный расчет в денежном выражении основан на предположительной продажной стоимости, гораздо более точный расчет исходит из определения дополнительной жилой площади.

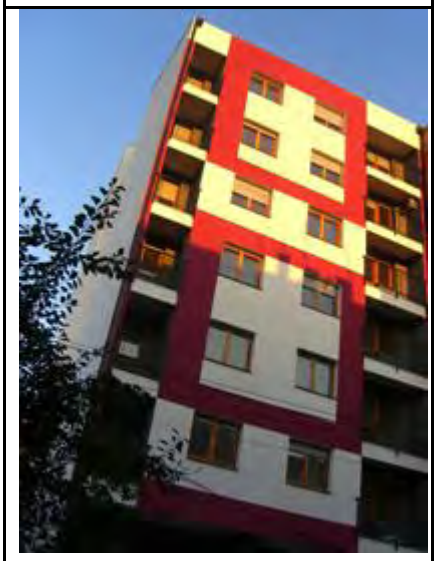
С учетом того, что ваша застройка имеет 135 000 м^2 фасада
(приблизительно 45 000 м фасадных стен высотой 3 м),
Вы дополнительно получаете:
0,3 х 45 000 = **13 500 м^2 нетто площади объекта** или
дополнительных **200 квартир по 67 ,5 м^2**
– совсем бесплатно!

Учитывая что продажная стоимость 1м^2 в Москве не мене 3000 $/м^2, следует что
Вы дополнительно получаете не менее:
13 500 м^2 х 3000 $/м^2 =
40,500.000,00 $!!!

Вышеизложенная дополнительная прибыль наверняка увеличится, если Вы готовы применить и остальные элементы Симпролит® системы.

Надеюсь, что данный анализ вас заинтересовал.

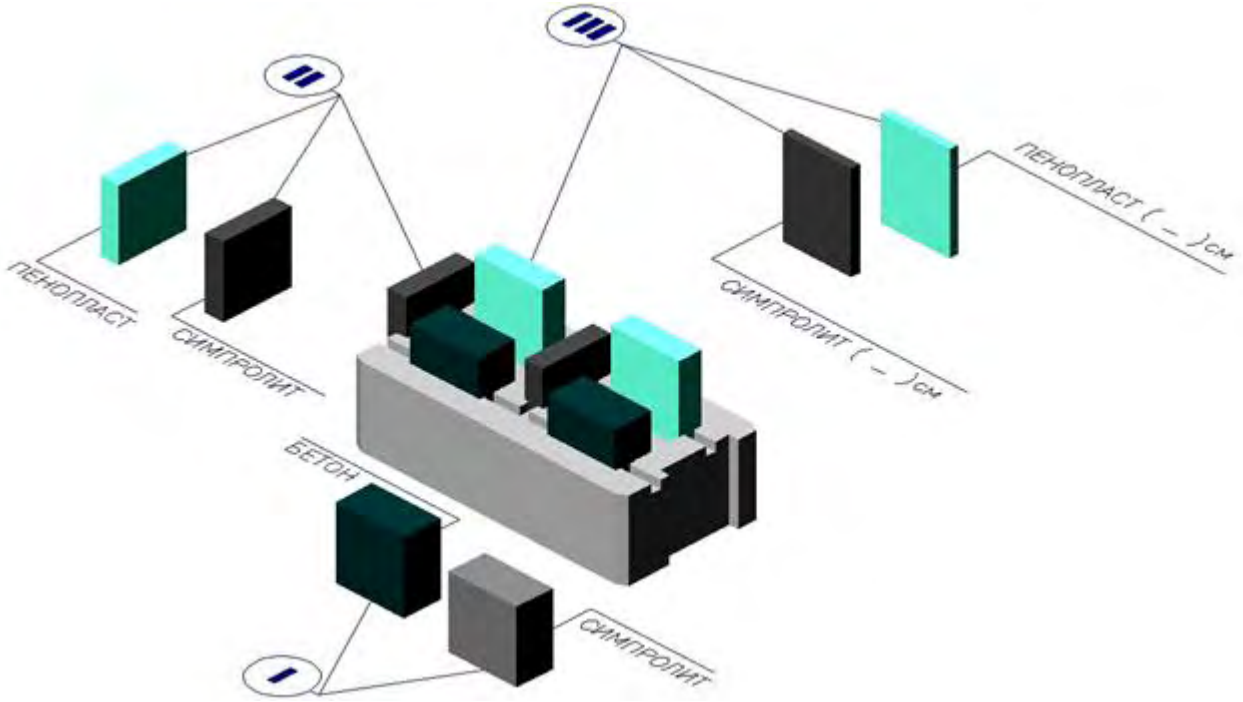
С уважением,
Автор Симпролит Системы



СДЕЛАНО В РОССИИ®
СИМПРОЛИТ

ОБОЗНАЧЕНИЕ БЛОКОВ И ИХ ТЕПЛО-ЗВУКО-ФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК.

Обозначение блоков:



СИМПРОЛИТ БЛОКАМ ПРИСВОЕНО УНИФИЦИРОВАННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ:

I. Заполнение сквозных продольных отверстий сориентированных вовнутрь помещения:
0 – без заполнения
Б - бетон
С – Симпролит полистиролбетон

II. Поперечные вкладыши, в середине и по краям блоков:
0- без поперечных вкладышей
П- пластина из пенопласта, толщиной в зависимости от типа блока
С – пластина из Симпролит однослойной плиты, толщиной в зависимости от типа блока

III. Дополнительные продольные вкладыши сориентированы к внешней стороне стены, с расчётной толщиной (в сантиметрах).
0- без продольных вкладышей
П (1,2……) – продольная пластина из пенопласта толщиной (1,2……..)см.
С (1,2……) – продольная пластина из Симпролит однослойной плиты, толщиной (1,2……)см.

Пример 1.

СБ30 (Б-0-П4) обозначает Симпролит блок толщиной 30 см (заполнение бетоном – без поперечных вкладышей – с дополнительными продольными вкладышами из пластинок пенопласта толщиной 4 см).

Пример 2

.

СБС30 (Б-С-П4) обозначает Симпролит блок серии «Супер», толщиной 30 см (заполнение бетоном – с поперечными вкладышами из пластин Симпролит однослойной плиты – с дополнительными продольными вкладышами из пластин пенопласта толщиной 4 см).

Обозначение тепло-звуко-физических характеристик блоков:

R_o [=] м^2 ^{o}C/Вт: Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций

R [=] м^2 ^{o}C/Вт: Термическое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций

$R_o^{тр}$ [=] м^2 ^{o}C/Вт: Требуемое термическое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций

$R_o = R + 1/\alpha_в + 1/\alpha_н \geq R_o^{тр}$ *

где:

$\alpha_в$ [=]Вт/м^2 ^{o}C Коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкции

$\alpha_н$ [=]Вт/м^2 ^{o}C Коэффициент теплоотдачи (для зимних условий) наружной поверхности ограждающих конструкции

K [=] Вт/м^2 ^{o}C: Теплотехнический коэффициент блока

ΣK *[=]* Вт/м^2 ^{o}C: Теплотехнический коэффициент кладки

v [=]: Теплоустойчивость (летняя стабильность)

D_{24} [=] W/(м^2 ^{o}C): Теплоемкость

t_1 [=]°C *(ti =внутренняя температура в °C ; te = наружная температура в °C):* Комфортность

где:

$t_i = t_B$ = Расчетная температура внутреннего воздуха, ^{o}C, принимаемая согласно ГОСТ 12.1.005-88 и нормам проектирования соответствующих зданий и сооружений

$t_e = t_H$ = Расчетная температура наружного воздуха, ^{o}C, принимаемая согласно ГОСТ 12.1.005-88 и нормам проектирования соответствующих зданий и сооружений

R_w [=] дБ: Звукоизоляция кладки (стены)

q [=] кг/м^2: Весь квадратного метра стены, вместе с заполнителем, вкладышами и штукатуркой с двух сторон

* Для Москвы и Московской области:	$R_o^{тр}$ = 3,15 **м^2 ^{o}C/Вт** $\alpha_в$ = 8,7 Вт/м^2 ^{o}C $\alpha_н$ = 23 Вт/м^2 ^{o}C из $R + 0,17 \geq R_o^{тр} = 3,15 \rightarrow R \geq 2,98$	СНиП 23-02-2003

Стоимость материала для стен из Симпролит блоков

С заполнением бетоном В15

№ п/п	Наименование изделия	Ст-сть 1 м2 изд., руб.	V бетона В15 на 1м2 стены	Ст-сть 1 м3 в руб.	Ст-сть на 1 м2 стены в руб.	ВСЕГО, руб.	Примечание
1	СБС30	1 071,00р.	0,040	2 500,00р.	100,00р.	1 171,00р.	
2	СБДС30	948,00р.	0,080	2 500,00р.	200,00р.	1 148,00р.	+ 18,0 р. пенопласт
3	СБС25	870,00р.	0,035	2 500,00р.	87,50р.	957,50р.	

С заполнением бетоном В25

№ п/п	Наименование изделия	Ст-сть 1 м2 изд., руб.	V бетона В25 на 1м2 стены	Ст-сть 1 м3 в руб.	Ст-сть на 1 м2 стены в руб.	ВСЕГО, руб.	Примечание
1	СБС30	1 071,00р.	0,040	2 800,00р.	112,00р.	1 183,00р.	
2	СБДС30	948,00р.	0,080	2 800,00р.	224,00р.	1 172,00р.	+ 18,0 р. пенопласт
3	СБС25	870,00р.	0,035	2 800,00р.	98,00р.	968,00р.	

С заполнением смесью D400

№ п/п	Наименование изделия	Ст-сть 1 м2 изд., руб.	V смеси D400 на 1м2 стены	Ст-сть 1 м3 в руб.	Ст-сть на 1 м2 стены в руб.	ВСЕГО, руб.	Примечание
1	СБС30	1 071,00р.	0,040	1 600,00р.	64,00р.	1 135,00р.	
2	СБДС30	948,00р.	0,099	1 600,00р.	158,40р.	1 106,40р.	+ 18,0 р. пенопласт
3	СБДС25	765,00р.	0,084	1 600,00р.	134,40р.	899,40р.	+ 18,0 р. пенопласт
4	СБС25	870,00р.	0,035	1 600,00р.	56,00р.	926,00р.	
5	СБДС20	574,00р.	0,082	1 600,00р.	131,20р.	705,20р.	+ 18,0 р. пенопласт

С заполнением смесью D600

№ п/п	Наименование изделия	Ст-сть 1 м2 изд., руб.	V смеси D600 на 1м2 стены	Ст-сть 1 м3 в руб.	Ст-сть на 1 м2 стены в руб.	ВСЕГО, руб.	Примечание
1	СБС30	1 071,00р.	0,040	2 000,00р.	80,000р.	1 151,00р.	
2	СБДС30	948,00р.	0,099	2 000,00р.	198,000р.	1 146,00р.	+ 18,0 р. пенопласт
3	СБДС25	765,00р.	0,084	2 000,00р.	168,000р.	933,00р.	+ 18,0 р. пенопласт
4	СБС25	870,00р.	0,035	2 000,00р.	70,000р.	940,00р.	
5	СБДС20	574,00р.	0,082	2 000,00р.	164,000р.	738,00р.	+ 18,0 р. пенопласт