



СИМПРОЛИТ БЛОКИ

СИМПРОЛИТ БЛОКИ

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Среди изделий Симпролит системы своим уникальным сочетанием: **качество – низкая теплопроводность – долговечность – хорошая звукоизоляция – хорошая гидрофобность – малый вес конструкции – стоимость** заметно выделяются Симпролит блоки для ограждающих стен и перегородок.

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

Стены из Симпролит блоков являются сухими (не более 4% влажности). 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 кирпича, газобетона, пенобетона, керамзитобетона и других материалов (в случае наводнения путем капиллярного подъема эти стены впитывают воду по всей высоте, а затем высыхают иногда больше года), вода впитывается в стену всего на 3-4 см выше уровня воды, и останавливается, а после убытия воды стены из Симпролит блоков быстро высыхают.

В классе легких бетонов Симпролит является самым легким, а изделия из него в несколько раз легче аналогов. Используя Симпролит блоки для ограждающих стен и перегородок, значительно уменьшается нагрузка на конструктивные элементы здания, а в последствии уменьшаются их размеры, нужная арматура и вес несущих элементов, что напрямую влияет на стоимость конструкции здания.



Благодаря их легкости, кладка Симпролит блоками не имеет конкурентов, когда речь идет о надстройке существующих объектов и строительстве мансард на объектах, имеющих плоские крыши. То есть, при надстройке объектов Симпролит блоками, вес надстройки, в итоге меньший по отношению к весу типовых слоев плоских крыш, благодаря чему усиление фундамента надстраиваемого объекта вообще не нужно. Там где другими материалами можно надстроить два этажа, используя Симпролит систему, можно построить три этажа такого же веса. Также, благодаря легкости Симпролит блоков, скорости и несложности их кладки, надстройка Симпролит системой производится без выселения жильцов, тогда как в других системах надстройки необходимое выселение представляет непреодолимую трудность.

Следует отметить, что Симпролит блоки не имеют конкурентов среди аналогов, особенно при возведении стен в помещениях с повышенной влажностью - ванных комнатах, санузлах, кухнях с водопроводной сетью.

Симпролит монолитные изоляционные покрытия и конструкции (марка по плотности D150 до D1000), изготовленные по ТУ 5741-003-52775561-2003, соответствуют требованиям пожарной безопасности, установленным в НПБ 244-97 и являются негорючими (НГ) по ГОСТ 30244-94 п.5.2. (сертификат №ССПБ.RU.ОП019.Н00168, действителен до 03.11.2006 г.). Симпролит блоки пустотелые, стеновые и перегородочные (толщина блоков от 80 мм до 300 мм, марка по плотности D200 до D1000), изготовленные по ТУ 5741-003-52775561-2003, без штукатурки, с теплоизоляционными вставками, которые добавляются в случаях увеличения теплоизоляции стен в острых климатических условиях соответствуют требованиям пожарной безопасности, установленным в НПБ 244-97: группа горючести Г1 по ГОСТ 30244-94 (слабо горючие по СНиП 21-01-97); группа воспламеняемости В1 по ГОСТ 30402-96 (трудновоспламеняемые по СНиП 21-01-97); дымообразующая способность малая по ГОСТ 12.1.044-89 п.4.18 (группа Д1 по СНиП 21-01-97) (сертификат № ССПБ.RU.00019. Н00165, действителен до 03.11.2006 г.). На самом деле они не горючи, потому что под действием высоких температур шарики пенопласта испаряются, но остается бетонная «решетка», которая при продолжительном действии огня переходит с состояние пористого цементного камня, сохраняя свои свойства почти в полном объеме. Минимальная толщина стены Симпролит блока равна 40 мм, поэтому испытания на пожароустойчивость велись на образце толщиной 110 мм (с обеих сторон по 40 мм Симпролит полистиролбетон, а в середине пенопласт толщиной 30 мм.).

По результатам испытаний (протокол № 626/ ИЦ-00) было получено следующее заключение: «За время испытаний, в течение 90 мин., предельные состояния по потере целостности (Е) и потере



теплоизолирующей способности (I) по ГОСТ 30247.1 образца панели трехслойной на основе полистиролбетона и листового пенополистирола не наступили». Учитывая, что образец не был оштукатурен с двух сторон и без штукатурки имел пожароустойчивость более 1,5 часа, очевидно, что стена из Симпролит блоков, оштукатуренная с обеих сторон, имеет пожароустойчивость гораздо больше, чем 90 мин.

Стены из Симпролит блоков, заполненные бетоном, обладают высокой степенью прочности и сейсмоустойчивости - на порядок больше, чем стены из других типов блоков. Эти стены сохраняют свою прочность при длительной эксплуатации (100 и более лет). Из Симпролит блоков можно построить лёгкие, но высоконадёжные стены, так как в них имеются вертикальные и горизонтальные пустоты, в которые можно наряду с бетоном монтировать и арматуру.

Общеизвестные противоречия между несущей и теплоизолирующей способностями строительных элементов (несущая способность требует большую плотность, а чем больше плотность, тем меньше теплоизолирующая способность) у Симпролит блоков решены таким образом, что они производятся из сверхлёгкого Симпролит полистиролбетона максимальной плотностью 200 кг/м^3 , которая способствует высокой теплоизолирующей функции. А с другой стороны, несущая способность стен из Симпролит блоков получается путем заполнения сквозных отверстий блоков бетоном, необходимой марки, причем несущая способность возведенных стен зависит от марки бетона.

Не смотря на то, что Симпролит блоки заполняются тяжелым бетоном, вес возведенной стены из Симпролит блоков совсем небольшой. Например, наружная стена толщиной 325 мм (Симпролит блок толщиной 300 мм, внутренняя штукатурка 15 мм и наружная 10 мм) вместе со штукатуркой и бетоном весит 208 кг/м^2 (сам Симпролит блок весит меньше 5 кг штука или менее 45 кг/м^2 стены), а перегородочная стена толщиной 140 мм (Симпролит блок толщиной 120 мм и двусторонняя штукатурка в сумме толщиной 20мм) вместе со штукатуркой и бетоном весит 121 кг/м^2 стены (сам Симпролит блок весит меньше 2 кг штука или менее 20 кг/м^2 стены). Сравнивая вес оштукатуренной с обеих сторон стены из Симпролит блоков толщиной 325 мм (208 кг/м^2), и вес оштукатуренной с двух сторон стены из кирпича толщиной 12 см (300 кг/м^2) очевидно преимущество стен, возведенных из Симпролит блоков.

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



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

СРАВНЕНИЕ С АНАЛОГАМИ ИЗ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ

По сравнению с широко применяемыми аналогами (блоки из газобетона, пенобетона, керамзитобетона) Симпролит блоки имеют много преимуществ в том числе:

- сверхлёгкие;
- удобны при горизонтальной и вертикальной транспортировке;
- легко обрабатываемы;
- не сложный монтаж (не требуют высоко квалифицированной рабочей силы);
- отсутствие мостиков холода на вертикальных и горизонтальных стыках (кладутся без раствора или клея);
- не требуют толстого слоя штукатурки;
- не впитывают влагу (влагостойки);
- не содержат известь или какой-либо другой агрессивный состав (присутствие извести, как основного сырья ячеистого бетона, вызывает значительную коррозию арматуры, водопроводных труб, металлических закрепляющих изделий: дюбелей, анкеров, кронштейнов, шурупов, и поэтому их с особым вниманием нужно изолировать; в противном случае, последствия могут быть неприятными, и даже со значительным экономическим ущербом);
- постоянное массовое соотношение влаги: для условия А – 4%; для условия Б – 8%, учитывая и отпускную влажность (газобетонные изделия, поступающие на строительную площадку, имеют значительную отпускную влажность - до 25% по массе и необходимо время – от 6 месяцев до 1,5 года – чтобы этот становой материал имел эксплуатационную сорбционную влажность на уровне 6-8%. При этом за первые полгода влагосодержание снижается примерно на 58-60%, и только через полтора года влагосодержание фрагментов достигает равновесного и составляет около 5%.



При этом, коэффициент теплопроводности для фрагментов плотностью 700кг\кубм по результатам испытаний был равен 0,223, а для фрагментов плотностью 600кг\кубм был равен 0,191 Вт\м.⁰К). Как показали результаты испытаний, для стеновых блоков плотность ячеистого бетона 400кг\кубм является критической, поскольку при меньшей плотности хоть и достигается меньшая теплопроводность материала, но в тоже время существенно снижается прочность, и что особенно важно, морозостойкость;



- отсутствие осадка блоков и последующих трещин стены;
- лучшая теплоустойчивость в отличие от аналогов той же самой толщины;
- хорошая паропроницаемость (стены из Симпролит блоков «дышат»);
- возможность их применения в качестве несъемной опалубки (в Симпролит блоки можно монтировать арматуру и заливать бетоном и таким образом, колонны и балки не имеют мостиков холода, а на стройке затраты на опалубку и соответствующую рабочую силу сведены на минимум);
- лучшая комфортабельность (Симпролит блоки – это единственные блоки толщиной 300 мм, которые удовлетворяют требования теплотехники во всех регионах России, даже в самых жестких климатических условиях, например, Севера, Сибири и Дальнего Востока);
- превосходные санитарно-эпидемиологические показатели (на порядок и более лучше, чем предусмотрено по ГОСТ Р 51263-99);
- широкая гамма выпускаемых конструкций;
- поверхность материала не требует специальной подготовки под отделку и легко обрабатывается практически любыми отделочными материалами;
- долговечность, морозостойкость и устойчивость к резким перепадам температур (испытания проводились в НИ Институте строительной физики РАСН при суточном изменении температуры от + 75⁰ С до –30⁰ С, испытывались блоки в кладке, и на основании результатов НИ Институтом строительной физики РАСН сделана рекомендация по применению Симпролит блоков толщиной 300 мм и плотностью D200 и D250 кг/м³ для наружных стен в климатических условиях Дальневосточного региона и Тюменской области, как в регионах с самыми острыми климатическими условиями).



По сравнению с полнотелыми полистиролбетонными блоками, Симпролит пустотелые блоки также имеют ряд существенных преимуществ:

- тогда как Симпролит блоки кладутся без раствора или клея на стыках (путем заполнения сквозных отверстий бетоном или полистиролбетоном внутри блока) полнотелые блоки из полистиролбетона кладутся на клей либо раствор, что минимально (учитывая и их геометрические показатели) на 25% ухудшает их теплоизолирующую способность в отношении к соответствующим характеристикам в сухом материале; этот факт должен особенно учитывать проектировщик и осторожно пользоваться обозначенным производителем коэффициентом, который в паспорте назначает коэффициент теплопроводности материала в сухом состоянии, а не в кладке и в окружающей среде с нормированной влажностью, что соответственно требует увеличения толщины ограждающих стен также на 25% и более.
- Некоторые из производителей полнотелых полистиролбетонных блоков проблему стыков решают, применяя специальный дорогостоящий клей, утверждая, что таким образом стыки блоков не превышают толщину 3, мм, что не получается даже на рекламных образцах и является результатом применяемой технологии и сырья в их производстве. Кроме того, при кладке в зимних условиях в клей добавляется добавка против замораживания, что уменьшает консистенцию применяемого клея и увеличивает время его схватывания, так что обычно клей с торцов блока вытекает вниз, оставляя сквозные зазоры.
- При производстве полнотелых блоков некоторые производители пользуются не только дешевым некачественным сырьем неконтролируемой плотности и размеров, но и в качестве сырья применяют дробленый пенопласт, что напрямую влияет на однородность изделия, геометрию и поверхность, а также ухудшают и ряд физических и теплофизических характеристик. По заключению Государственного научного центра Российской Федерации (НИЦ «Строительство») и Научно-Исследовательского института ГУП «НИИЖБ» большинство полистиролбетонных блоков поставляемых на строительные объекты города Москвы имеют низкую обеспеченность заявляемых показателей – плотности, прочности, коэффициентов теплопроводности, геометрических показателей и качества поверхности изделий. Все это напрямую влияет на качество возведенными полнотелыми полистиролбетонными блоками объекта.
- Симпролит система отказалась от применения в строительстве своих полнотелых блоков по другим, гораздо более важным причинам:
с использованием Симпролит пустотелых блоков в строительстве



решаются и ряд других не менее важных, чем теплоизолирующая способность, требуемых характеристик наружной стены, в том числе

- ее теплоемкость,
- теплоустойчивость,
- прочность,
- несущая способность (во всем этом значительную роль играет бетон, которым заполняются сквозные отверстия блоков),
- комфортабельность,
- возможность использования блоков в качестве несъемной опалубки
- возможность компенсации потери тепла Симпролит пустотелыми блоками одинаковой толщины (простым добавлением вставок в пустотелые Симпролит блоки решается проблема потери теплоизолирующих характеристик здания в целом по причине увеличения ее стеклянных частей, что, если не применяется Симпролит система, решается увеличением мощности нагревательной или охлаждающей системы, и таким образом, увеличиваются не только однократные затраты заказчика при строительстве объекта, но и постоянные затраты пользователей при его эксплуатации).



СРАВНЕНИЕ С ПЛИТНЫМИ УТЕПЛИТЕЛЯМИ

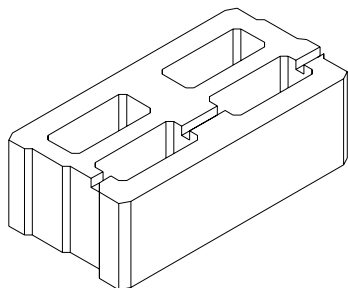
Также, в сравнении с широко применяемыми в настоящее время трехслойными наружными стеновыми панелями зданий с так называемым «эффективным» плитным утеплителем (пенополистирольные, минераловатные плиты и т.п.) и связями слоев различных видов (железобетонные шпонки или гибкие металлические) ограждающие конструкции построенные Симпролит блоками имеют многочисленные преимущества, в том числе:

- трудоемкость изготовления (возведения) ниже на 25 – 30%;
- существенно лучше санитарно-гигиенические условия эксплуатации жилища за счет более благоприятных условий влагомассопереноса через ограждающую конструкцию, выше комфортность жилища;

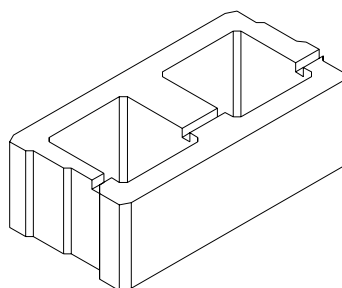
- надежность в эксплуатации и долговечность выше в 2 – 4 раза (по результатам исследований Государственного Научного Центра Российской Федерации НИЦ «Строительство» при Госстрое России и Российского Государственного Унитарного Предприятия Научно-исследовательского, проектно-конструкторского и технологического института бетона и железобетона «НИИЖБ»);
- теплопроводность СИМПРОЛИТА не зависит от содержания в нем влаги, поскольку он имеет практически постоянное расчетное массовое соотношение влаги от 4% до 8%, тогда как при увеличении содержания влаги только на 1% теплоизолирующая способность минваты уменьшается почти на 20%;
- Симпролит является экологически чистым материалом, в отличие от минваты, в которой, с течением времени (если нет вентилируемого слоя) появляются плесень, она окисляется, распадается и оседает, либо переходит в игольную пыль, опасную для здоровья человека (особенно для детей);
- Прочность на сжатие у Симпролит полистиролбетона гораздо больше, чем у минваты, которая нуждается в защитном слое (например, Симпролит полистиролбетон без деформации может выдержать нагрузку более 1000 кг/м², а минвата выдерживает от 3кг до 40 кг /м² при деформации мин. 10%);
- Тогда как цемент в Симпролит полистиролбетоне (в количестве 200 кг /м³) защищает арматуру от коррозии, у минваты, предрасположенной к ярко выраженной способности впитывания влаги, которая растворяет в ней соли, образуются растворы, особенно агрессивные для металла, и поэтому поверхность металла, который находится в контакте с минватой необходимо тщательно защищать антикоррозийным покрытием;
- Повышенная влажность минваты уменьшает ее морозостойчивость и долговечность. В целях уменьшения впитывания влаги и увеличения ее долговечности в последнее время минвату гидрофобизируют (органическими смолами, либо маслами), но вследствие этого уменьшается паропроницаемость и пожаростойчивость большинство изделий из минваты можно применять при температуре до 700⁰ С, а изделия из гидрофобизированной минваты - максимум до 250⁰ С, после чего гидрофобизирующие добавки испаряются, либо сгорают, образуя вредные испарения.



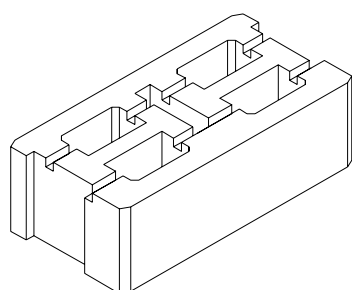
ТИПЫ СИМПРОЛИТ БЛОКОВ



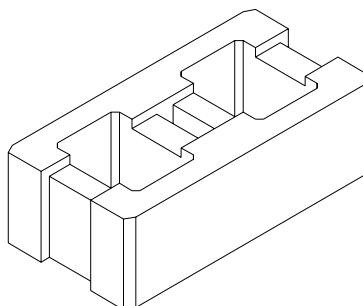
СБ30



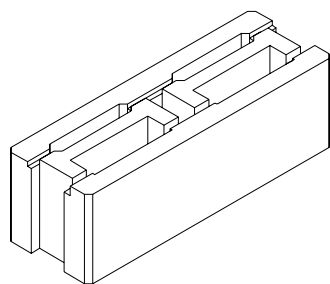
СБД30



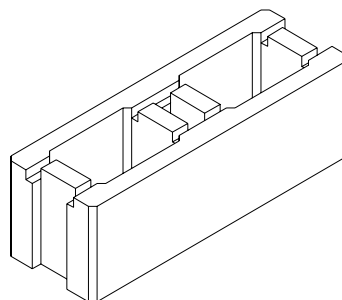
СБС30



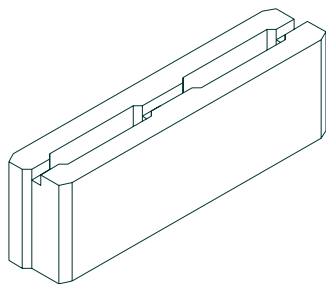
СБДС30



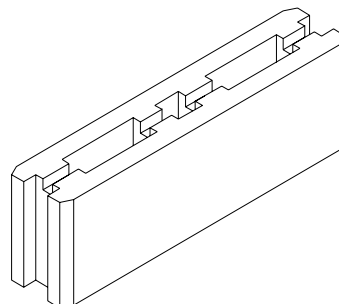
СБС20



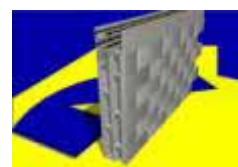
СБДС20



СПБ60



СПБС60



ТИПЫ СИМПРОЛИТ БЛОКОВ

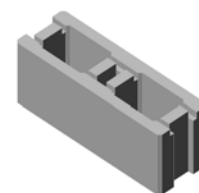
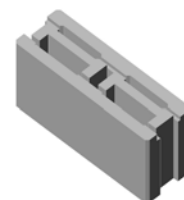
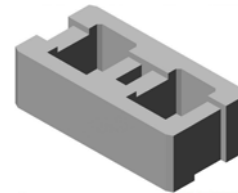
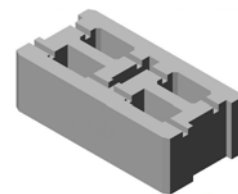
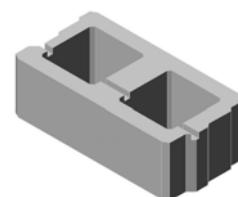
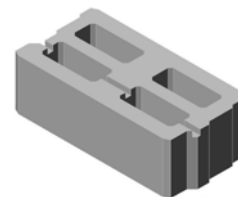
Симпролит блоки, в общем, можно разделить на блоки для кладки наружных стен и на блоки для кладки перегородочных стен и облицовки фасада.

Блоки для кладки наружных стен изготавливаются толщиной 20см, 25см и 30см (200мм, 250мм и 300мм). У них, в зависимости от типа и назначения блока, имеются:

- 4 отверстия, из которых 2 сквозных и 2 с дном (у блоков типов «СБ» и «СБС»). В этих блоках, дополнительное утепление, если оно необходимо, добавляется в отверстия с дном в виде продольных пластинок из дополнительного утеплителя – пенопласта или Симпролит однослойных плит;
- 2 отверстия, оба сквозных (у блоков типов «СБД» и «СБДС»). В этих блоках, дополнительное утепление, если оно необходимо, добавляется в оба отверстия, ориентированных на внешнюю сторону, в виде продольных пластинок из дополнительного утеплителя – пенопласта или Симпролит однослойных плит;
- кроме этих, дополнительно, в блоках серии «Супер» существует сквозное отверстие в середине блока.

Блоки для кладки перегородочных стен и облицовки фасада изготавливаются в основном виде толщиной 12 см (120мм.) Кроме них, по специальному заказу и в соответствии с техническими условиями изготавливаются и блоки толщиной 8 см и 15 см. (80мм и 150мм).

- У классических перегородочных блоков существует два сквозных отверстия (блоки типа «СПБ»).
- У перегородочных блоков серии «Супер» существует и дополнительное сквозное отверстие в середине блока. (Блоки типа «СПБС»).



УКЛАДКА СИМПРОЛИТ БЛОКОВ

Симпролит блоки кладутся друг на друга, без раствора, клея, либо другого связующего средства. Таким образом, у стен из Симпролит блоков нет мостиков холода, а в итоге получается однородная пористая система без прослойки затвердевшего вяжущего материала, который препятствует свободному движению воздуха и пара, а соответственно и общей воздухопроницаемости и паропроницаемости стен.

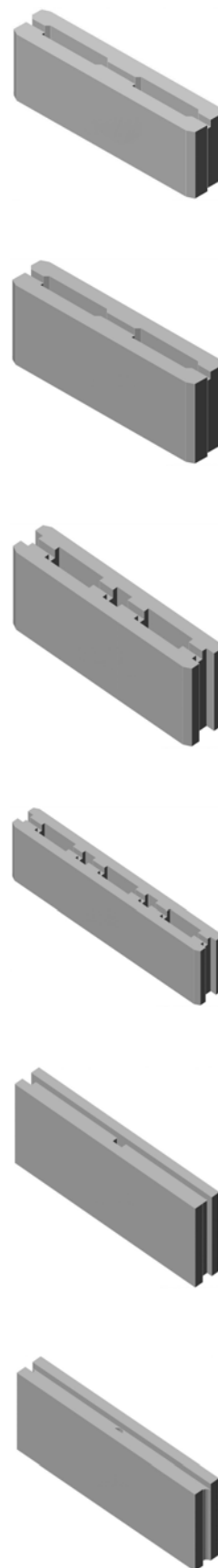
По горизонтали связь между соседними блоками осуществляется двумя способами, в зависимости от типа блока:

- классические Симпролит блоки типа «СБ», «СБД» и «СПБ» друг с другом по горизонтали связываются таким образом, что на косые вертикальные части с боковой стороны блока наносится клей или раствор толщиной 3-6мм (боковые стороны у этих блоков специально сконструированы учитывая и эту добавочную толщину клея или раствора, таким образом, в полости предотвращены мостики холода и промерзание швов) чтобы предотвратить продувание швов в случае сильного ветра.
- Симпролит блоки серии «Супер» (типа «СБС», «СБДС» и «СПБС») в отличие от классических Симпролит блоков имеют сквозное дополнительное отверстие в середине блока, а боковые стороны этих блоков сконструированы таким образом, что сами собой представляют половину сквозного поперечного отверстия в середине блока.

Укладка Симпролит блоков для наружных стен

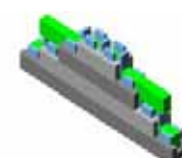
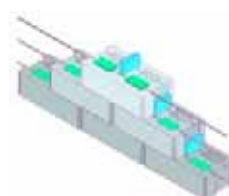
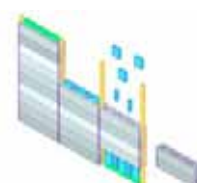
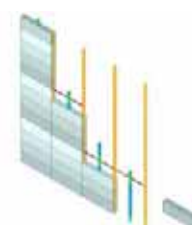
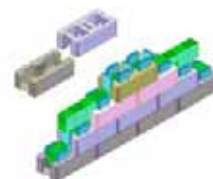
Учитывая, что существуют два общих типа Симпролит блоков для наружных стен - стандартные Симпролит блоки и Симпролит блоки серии «Супер» существуют и два способа их укладки.

Стандартные Симпролит блоки для наружных стен, стандартной толщиной 300 мм (СБ30, СБД30) кладутся следующими способами:



А. Укладка Симпролит блоков СБ30.

- Сквозные отверстия блоков, всегда должны находиться с внутренней стороны стены (смотря из помещения), а отверстия с дном всегда должны быть ориентированы на внешнюю сторону стены.
- Основание, на которое кладутся блоки, шириной 17 см, в подготовительном этапе кладки необходимо тщательно выровнять и в продольном и поперечном направлениях ватерпасом (уровнем). От точности выравнивания основания во многом зависит правильность, скорость и качество последующей кладки.
- Блоки кладутся таким образом, что толщиной 17 см (внутренняя сторона блока, сквозное отверстие и продольное ребро) попадают на край плиты перекрытия, а дно и наружная сторона блока проходят по всей высоте объекта и при этом с торцов утепляют плиту перекрытия (если по расчету необходимо в отверстия с дном можно добавить дополнительный вкладыш в качестве утеплителя)
- Первый ряд блоков кладётся так, что все сквозные отверстия блоков заливаются до половины высоты блока бетоном, раствором или клеем, смешанным с песком.
- Следующий ряд блоков кладётся с перевязкой на половину относительно предыдущего ряда, и таким образом, сквозные отверстия по вертикали совпадают друг с другом.
- У наружных стен с дополнительной нагрузкой (навесной фасад, навесная внутренняя система отопления, сильный ветер), по расчёту конструктора, из основания (стены фундамента, плиты перекрытия, кровельные плиты) могут быть заранее выпущены, либо в них дополнительно установлены анкера из арматуры толщиной 8-12мм, длиной 600-800мм, на расстоянии 240-300мм (в зависимости от типа блока), рассчитанные так, чтобы они попадали в середину сквозных отверстий блоков.
- Необходимо подчеркнуть, что в самом начале возведения стен, рекомендуется класть блоки максимально на высоте 4 ряда, при этом заполняя четвёртый ряд блоков до половины высоты, а продолжение кладки вести через сутки. Таким образом, нижняя часть стены укрепляется с основанием и полностью может принять дополнительную нагрузку последующих рядов блоков. В противном случае, гидростатическое давление колонны свежего бетона высотой в 2,5м и более может



произвести отклонение нижних блоков из вертикальной плоскости стены, что в последствии несет дополнительные расходы за счёт увеличения толщины слоя штукатурки для выравнивания стен.

- Также рекомендуется монтаж горизонтальной арматуры в соответствующем ряду блоков, который совпадает с уровнем перемычек (над окнами и дверями). Это рекомендация не является обязательной, но способствует значительному укреплению стен в сейсмических регионах.
- Последний ряд блоков (под потолком, плитами перекрытия, кровельными плитами) кладётся двумя способами. В обоих случаях блоки, шириной которой они попадают на плиту перекрытия, нужно срезать на соответствующую высоту обыкновенной ножовкой.

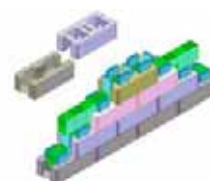
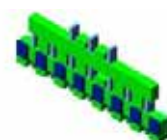
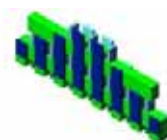
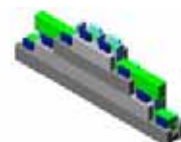
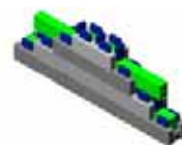
В первом случае, срезанные таким образом блоки сначала ставятся на жёсткое основание (шифер, оцинкованный лист, оргалит и т.п.), заполняются бетоном и затем, вместе с таким своеобразным «подносом», поднимаются кверху стены и укладываются под потолок. При этом, на область плиты перекрытия или кровельной плиты, где она соприкасается со стеной, необходимо предварительно нанести слой раствора или клея.

Во втором случае, под размер срезанные блоки дополнительно режутся с внутренней стороны блока (к пустотам), на верхнюю и нижнюю сторону наносится слой клея или раствора и таким образом подготовленный блок сразу монтируется под потолок. Затем, через сутки, последний ряд блоков, который был смонтирован без заполнения сквозных отверстий, заполняется через оставшиеся отверстия полусухим бетоном или Симпролит полистиролбетоном, смешанным с клеем.

- Последующий срезанный под размер ряд, который попадает на толщину торца плиты перекрытия (срезанная часть блока с дном, которая по всей высоте выступает наружу) просто приклеивается к торцу плиты перекрытия. Если по расчету необходимо, в срезанную часть блока можно добавить дополнительный вкладыш в качестве утеплителя.

Б. Укладка Симпролит блоков СБД30:

- Основание, на которое кладутся блоки, минимальной шириной 22см, в подготовительном этапе кладки, необходимо тщательно выровнять и в продольном и в поперечном направлениях ватерпасом (уровнем). От точности выравнивания основания во многом зависит правильность, скорость и качество последующей кладки.



- Блоки кладутся таким образом, что минимальной толщиной 22см попадают на край плиты перекрытия, а оставшаяся пустота заполняется вкладышами из утеплителя из пенопласта или Симпролит полистиролбетона, причем данные утеплительные вкладыши проходят по всей высоте объекта и с торцов утепляют плиту перекрытия.
- Первый ряд блоков кладётся таким образом, что все оставшиеся сквозные отверстия блоков заливаются до половины высоты блока бетоном, раствором или клеем, смешанным с песком.
- Следующий ряд блоков кладётся с перевязкой на половину относительно предыдущего ряда. Таким образом, сквозные отверстия по вертикали совпадают друг с другом.
- У наружных стен с дополнительной нагрузкой (навесной фасад, навесная внутренняя система отопления, сильный ветер), по расчёту конструктора, из основания (стены фундамента, плиты перекрытия, кровельные плиты) могут быть заранее выпущены, либо в них дополнительно установлены анкера из арматуры толщиной 8мм - 12мм, длиной 600мм - 800мм, на расстоянии 240мм - 300мм (в зависимости от типа блока), рассчитанные так, чтобы они попадали в середину оставшихся сквозных отверстий блоков.
- Необходимо подчеркнуть, что в самом начале возведения стен, рекомендуется класть блоки максимально на высоте 4 ряда, при этом заполняя четвёртый ряд блоков до половины высоты, а продолжение кладки вести через сутки. Таким образом, нижняя часть стены укрепляется с основанием и полностью может принять дополнительную нагрузку последующих рядов блоков. В противном случае, гидростатическое давление колонны свежего бетона высотой в 2,5м и более может произвести отклонение нижних блоков из вертикальной плоскости стены, что в последствии несет дополнительные расходы за счёт увеличения толщины слоя штукатурки для выравнивания стен.
- Также рекомендуется монтаж горизонтальной арматуры в соответствующем ряду блоков, который совпадает с уровнем перемычек (над окнами и дверями). Это рекомендация не является обязательной, но способствует значительному укреплению стен в сейсмических регионах.
- Последний ряд блоков (под потолком, плитами перекрытия, кровельными плитами) кладётся двумя способами. В обоих случаях блоки шириной, которой они попадают на плиту перекрытия, необходимо срезать на соответствующую высоту обыкновенной ножовкой.



В первом случае срезанные таким образом блоки сначала ставятся на жёсткое основание (шифер, оцинкованный лист, оргалит и т.п.), заполняются бетоном и затем, вместе с таким своеобразным «подносом» поднимаются кверху стены и укладываются под потолок. При этом на область плиты перекрытия или кровельной плиты, где она соприкасается со стеной, надо предварительно нанести слой раствора или клея.

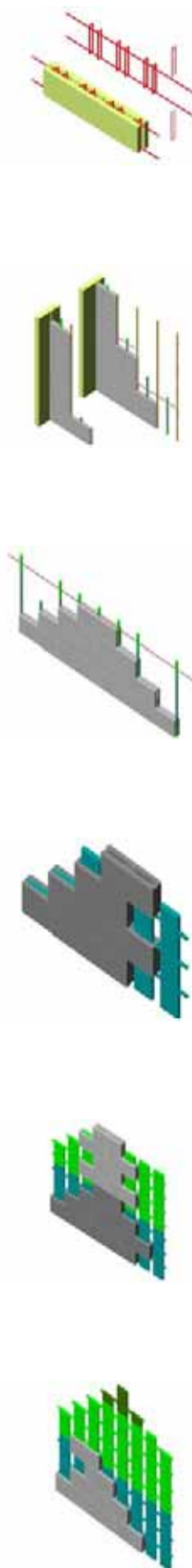
Во втором случае под размер срезанные блоки дополнительно режутся с внутренней стороны блока, на верхнюю и нижнюю сторону наносится слой клея или раствора и таким образом подготовленный блок сразу монтируется под потолок. Затем, через сутки, последний ряд блоков, который был смонтирован без заполнения сквозных отверстий, заполняется через оставшиеся отверстия полусухим бетоном или Симпролит полистиролбетоном, смешанным с клеем.

- Последующий срезанный под размер ряд, который попадает на толщину торца плиты перекрытия (срезанная часть блока с утеплителем, которая по всей высоте выступает наружу) просто приклеивается к торцу плиты перекрытия. Если по расчету необходимо, в срезанную часть блока можно добавить дополнительный вкладыш в качестве утеплителя.

Симпролит блоки серии «Супер» для наружных стен, стандартной толщиной 300 мм (СБС30, СБДС30) кладутся следующими способами:

В. Укладка Симпролит блоков СБС30.

- Сквозные отверстия блоков, всегда должны находиться с внутренней стороны стены (смотря из помещения), а отверстия с дном всегда должны быть ориентированы на внешнюю сторону стены.
- Основание, на которое кладутся блоки, шириной 17 см, в подготовительном этапе кладки необходимо тщательно выровнять и в продольном и в поперечном направлениях ватерпасом (уровнем). От точности выравнивания основания во многом зависит правильность, скорость и качество последующей кладки.
- Блоки кладутся таким образом, что толщиной 17 см (внутренняя сторона блока, сквозное отверстие и продольное ребро) попадают на край плиты перекрытия, а дно и наружная сторона блока проходят по всей высоте объекта и при этом с торцов утепляют плиту перекрытия (если по расчету необходимо в отверстия с дном можно добавить дополнительный вкладыш в качестве утеплителя)



- Учитывая, что сквозное поперечное отверстие в середине блока выступает наружу на половину ширины блока, рекомендуется в первом ряду блоков заполнить их вкладышами до половины высоты и половины ширины отверстия, а оставшуюся половину ширины отверстия заполнить бетоном до половины высоты блока, так же как и остальные сквозные отверстия.

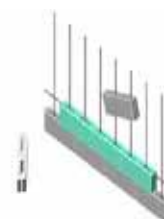
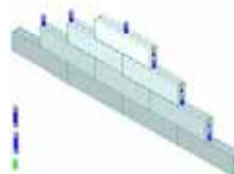
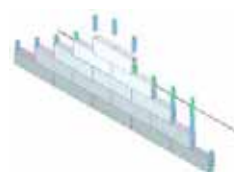
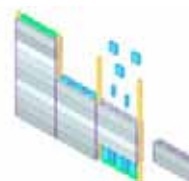
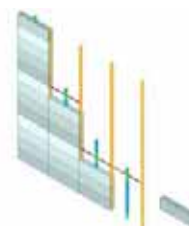
- Сразу после заливания отверстия блоков первого ряда до половины высоты, в них монтируются поперечные и продольные вкладыши.

Учитывая, что поперечные вкладыши имеют высоту, равную высоте блока, таким образом, поперечные вкладыши наполовину заходят в блок, а второй половиной выступают из блока и являются направляющими при кладке последующего ряда блока. Продольные вкладыши вкладываются в отверстия с дном, и их верхняя поверхность находится на одном уровне с верхней поверхностью блока.

- Последующий ряд блоков кладётся на предыдущий обязательно с перевязкой на половину блока. Таким образом, поперечные вкладыши с боков блоков предыдущего ряда попадают в сквозное отверстие посередине блока последующего ряда, что в последствии не только предотвращает продувание и промерзание швов, но и укрепляет стену из блоков (в качестве несъёмной опалубки), что имеет особое значение на этапе заливания сквозных отверстий блоков бетоном, раствором или Симпролит полистиролбетоном.

- В случае если стена из Симпролит блоков предусмотрена не только как самонесущая, но и как конструктивный элемент для принятия дополнительной нагрузки (навесной фасад, парапет под большими витражами, тяжёлая облицовка, сильный ветер и т.п.) конструктор может заложить горизонтальную арматуру в специально предусмотренных для этих целей горизонтальных отверстиях в каждом ряду блока. В остальных случаях, даже если стена является самонесущей, рекомендуется положить горизонтальную арматуру диаметром 6-8мм в каждый третий ряд блоков.

- Необходимо подчеркнуть, что в самом начале возведения стен, рекомендуется класть блоки максимально на высоте 4 ряда, при этом заполняя четвёртый ряд блоков до половины высоты, а продолжение кладки вести через сутки. Таким образом, нижняя часть стены укрепляется с основанием и полностью может принять дополнительную нагрузку последующих рядов блоков. В противном случае, гидростатическое давление колонны свежего бетона высотой в 2,5м и более может



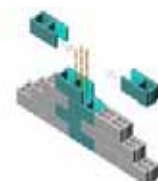
произвести отклонение нижних блоков из вертикальной плоскости стены, что в последствии несет дополнительные расходы за счёт увеличения толщины слоя штукатурки для выравнивания стен.

- Также рекомендуется монтаж горизонтальной арматуры в соответствующем ряду блоков, который совпадает с уровнем перемычек (над окнами и дверями). Это рекомендация не является обязательной, но способствует значительному укреплению стен в сейсмических регионах.
- Последний ряд блоков (под потолком, плитами перекрытия, кровельными плитами) кладётся двумя способами. В обоих случаях блоки нужно срезать на соответствующую высоту обыкновенной ножовкой.

В первом случае срезанные таким образом блоки сначала ставятся на жёсткое основание (шифер, оцинкованный лист, оргалит и т.п.), заполняются бетоном и вместе с таким своеобразным подносом поднимаются кверху стены и укладываются под потолок. При этом на область плиты перекрытия или кровельной плиты, где она соприкасается со стеной, необходимо предварительно нанести слой раствора или клея.

Во втором случае под размер срезанные блоки дополнительно режутся с внутренней стороны блока (к пустотам), на верхнюю и нижнюю сторону наносится слой клея или раствора и таким образом подготовленный блок сразу монтируется под потолок. Затем, через сутки, последний ряд блоков, который был смонтирован без заполнения сквозных отверстий, заполняется через оставшиеся отверстия полусухим бетоном или Симпролит полистиролбетоном, смешанным с клеем.

- Последующий срезанный под размер ряд, который попадает на толщину торца плиты перекрытия (срезанная часть блока с дном, которая по всей высоте выступает наружу) просто приклеивается к торцу плиты перекрытия. Если по расчету необходимо, в срезанную часть блока можно добавить дополнительный вкладыш в качестве утеплителя.



Г. Укладка Симпролит блоков СБДС30:

- Основание, на которое кладутся блоки, шириной 22 см, в подготовительном этапе кладки необходимо тщательно выровнять и в продольном и в поперечном направлениях ватерпасом (уровнем). От точности выравнивания основания во многом зависит правильность, скорость и качество последующей кладки.
- Блоки кладутся таким образом, что минимальной толщиной 22 см попадают на край плиты перекрытия, а оставшаяся пустота заполняется вкладышами из утеплителя из пенопласта или Симпролит полистиролбетона, причем данные утеплительные вкладыши проходят по всей высоте объекта и с торцов утепляют плиту перекрытия
- Сразу после заливания отверстия блоков первого ряда до половины высоты, в них монтируются поперечные и продольные вкладыши.
Учитывая, что поперечные вкладыши имеют высоту, равную высоте блока, таким образом, поперечные вкладыши наполовину заходят в блок, а второй половиной выступают из блока и являются направляющими при кладке последующего ряда блока.
Продольные вкладыши монтируются таким же образом, как и поперечные и выступают половиной своей высоты в следующий блок.
- Последующий ряд блоков кладётся на предыдущий обязательно с перевязкой на половину блока. Таким образом, поперечные вкладыши с боков блоков предыдущего ряда попадают в сквозное отверстие посередине блока последующего ряда, что в последствии не только предотвращает продувание и промерзание швов, но и укрепляет стену из блоков (в качестве несъёмной опалубки), что имеет особое значение на этапе заливания сквозных отверстий блоков бетоном, раствором или Симпролит полистиролбетоном.
- В случае если стена из Симпролит блоков предусмотрена не только как самонесущая, но и как конструктивный элемент для принятия дополнительной нагрузки (навесной фасад, парапет под большими витражами, тяжёлая облицовка, сильный ветер и т.п.) конструктор может заложить горизонтальную арматуру в специально предусмотренных для этих целей горизонтальных отверстиях в каждом ряду блока. В остальных случаях, даже если стена является самонесущей, рекомендуется положить горизонтальную арматуру диаметром 6-8мм в каждый третий ряд блоков.



- Необходимо подчеркнуть, что в самом начале возведения стен, рекомендуется класть блоки максимально на высоте 4 ряда, при этом заполняя четвёртый ряд блоков до половины высоты, а продолжение кладки вести через сутки. Таким образом, нижняя часть стены укрепляется с основанием и полностью может принять дополнительную нагрузку последующих рядов блоков. В противном случае, гидростатическое давление колонны свежего бетона высотой в 2,5м и более может произвести отклонение нижних блоков из вертикальной плоскости стены, что в последствии несет дополнительные расходы за счёт увеличения толщины слоя штукатурки для выравнивания стен.
- Также рекомендуется монтаж горизонтальной арматуры в соответствующем ряду блоков, который совпадает с уровнем перемычек (над окнами и дверями). Это рекомендация не является обязательной, но способствует значительному укреплению стен в сейсмических регионах.
- Последний ряд блоков (под потолком, плитами перекрытия, кровельными плитами) кладётся двумя способами. В обоих случаях блоки нужно срезать на соответствующую высоту обыкновенной ножовкой.

В первом случае таким способом срезанные блоки сначала ставятся на жёсткое основание (шифер, оцинкованный лист, оргалит и т.п.), заполняются бетоном и вместе с таким своеобразным «подносом» поднимаются кверху стены и укладываются под потолок. При этом, на область плиты перекрытия или кровельной плиты, где она соприкасается со стеной, необходимо предварительно нанести слой раствора или клея.

Во втором случае, под размер срезанные блоки, дополнительно режутся с внутренней стороны блока, на верхнюю и нижнюю сторону наносится слой клея или раствора и таким образом подготовленный блок сразу монтируется под потолок. Затем, через сутки, последний ряд блоков, который был смонтирован без заполнения сквозных отверстий, заполняется через оставшиеся отверстия полусухим бетоном или Симпролит полистиролбетоном, смешанным с клеем.

- Последующий срезанный под размер ряд, который попадает на толщину торца плиты перекрытия (срезанная часть блока с утеплителем, которая по всей высоте выступает наружу) просто приклеивается к торцу плиты перекрытия. Если по расчету необходимо, в срезанную часть блока можно добавить дополнительный вкладыш в качестве утеплителя.



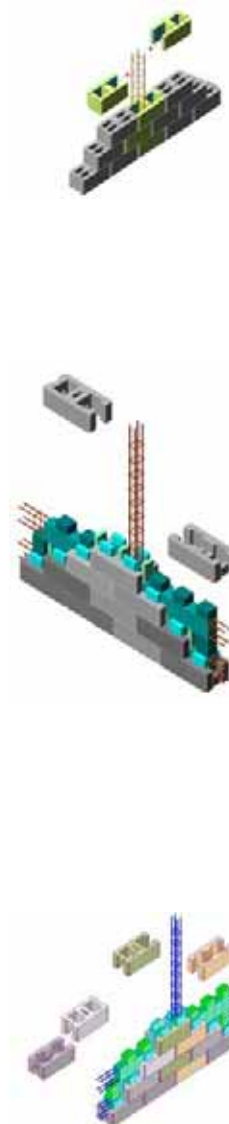
УКЛАДКА СИМПРОЛИТ БЛОКОВ ДЛЯ ПЕРЕГОРОДОК И ОБЛИЦОВКИ ФАСАДА

А. Стандартная укладка Симпролит блоков для перегородок и облицовки фасада:

- Основание, на которое кладутся блоки, в подготовительном этапе кладки необходимо тщательно выровнять и в продольном и в поперечном направлении ватерпасом (уровнем), под всю толщину блока. От точности выравнивания основания во многом зависит правильность, скорость и качество последующей кладки.
- На подготовленное основание кладётся первый ряд блоков таким образом, что все сквозные отверстия блоков заливаются до половины высоты блока (бетоном, раствором или клеем, смешанным с песком).
- У перегородочных блоков типа «СПБС» (которые в отличие от перегородочных блоков типа «СПБ» имеют дополнительные поперечные отверстия), сразу после заливания отверстия блока до половины высоты, в поперечные отверстия монтируются вкладыши. Учитывая, что поперечные вкладыши имеют высоту, равную высоте блока, они наполовину заходят в блок, а второй половиной выступают из блока и являются направляющими при кладке последующего ряда блока.
- Последующий ряд блоков кладётся на предыдущий обязательно с перевязкой на половину блока, причем сквозные отверстия блоков заливаются бетоном, раствором или клеем, смешанным с песком.
- В первый день рекомендуется сформировать перегородочные стены до высоты четырех рядов блоков и соответственно заполнить их до высоты 3,5 ряда бетоном, раствором или Симпролит бетоном и подождать сутки, пока заполнение не наберет свою прочность. Таким образом, нижняя часть стены укрепляется с основанием и полностью может принять дополнительную нагрузку последующих рядов блоков. В противном случае, гидростатическое давление колонны свежего бетона высотой в 2,5м и более может произвести отклонение нижних блоков из вертикальной плоскости стены, что в последствии несет дополнительные расходы за счёт увеличения толщины слоя штукатурки для выравнивания стен.



- В общем, рекомендуется в перерывах заполнения блоков, если они необходимы по различным причинам (включая и график работы) всегда предусматривать заполнение последнего ряда до половины высоты блока этого ряда. Таким образом, связь «старого» и «нового» бетона, раствора или полистиролбетона в качестве заполнителя получается на порядок выше качеством.
- В случае если перегородочная стена из Симпролит перегородочных блоков предусмотрена не только как самонесущая, но и как конструктивный элемент для принятия дополнительной нагрузки, конструктор может заложить горизонтальную арматуру в специально предусмотренных для этих целей горизонтальных отверстиях в каждом ряду блока. В остальных случаях, даже если стена является самонесущей, рекомендуется положить горизонтальную арматуру диаметром 6мм-8мм в каждый третий ряд блоков.
- Также рекомендуется монтаж горизонтальной арматуры в соответствующем ряду блоков, который совпадает с уровнем перемычек (над окнами и дверями). Это рекомендация не является обязательной, но способствует значительному укреплению стен в сейсмических регионах.
- Последний ряд блоков (под потолком, плитами перекрытия, кровельными плитами) кладётся двумя способами. В обоих случаях блоки нужно срезать на соответствующую высоту обыкновенной ножовкой.
- В первом случае таким способом срезанные блоки сначала ставятся на жёсткое основание (шифер, оцинкованный лист, оргалит и т.п.), заполняются бетоном и вместе с таким своеобразным «подносом» поднимаются кверху стены и укладываются под потолок. При этом на область плиты перекрытия или кровельной плиты, где она соприкасается со стеной, надо предварительно нанести слой раствора или клея.
- Во втором случае под размер срезанные блоки дополнительно режутся с внутренней стороны блока (к пустотам), на верхнюю и нижнюю сторону наносится слой клея или раствора и таким образом подготовленный блок сразу монтируется под потолок. Потом, через сутки, последний ряд блоков, который был смонтирован без заполнения сквозных отверстий, заполняется через оставшиеся отверстия полусухим бетоном или Симпролит полистиролбетоном, смешанным с клеем.



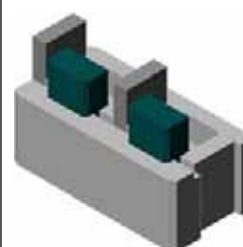
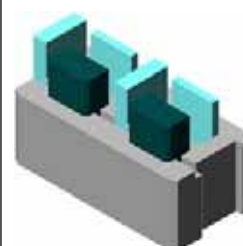
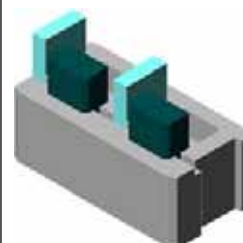
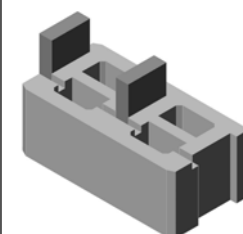
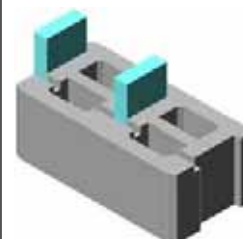
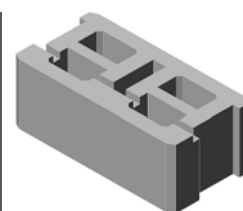
Б. «Сухая» укладка Симпролит блоков для перегородок и облицовки фасада:

Симпролит перегородочные блоки типа «СПБС», кроме стандартной, имеют возможность и «сухой кладки».

При этом существуют два способа: первый способ, кладка с перевесом последующего ряда блоков и заполнение их сквозных отверстий вкладышами из бетона или Симпролит полистиролбетона; и второй способ, при котором блоки кладутся друг на друга без перевязки, а крепление стен берут на себя вертикальные профили из алюминия, или оцинкованного листа, которые монтируются с торцов блоков и крепятся за плиты перекрытия, причем в оставшиеся сквозные отверстия также монтируются вкладыши из бетона или Симпролит полистиролбетона.

Первый способ имеет применение в случае облицовки фасада, а их кладка осуществляется таким образом, что первый ряд блоков заполняется до половины высоты (бетоном, клеем, смешанным с песком или полистиролбетоном) и сразу после этого в сквозные отверстия блока монтируются вкладыши. Предварительно рекомендуется дно вкладыша смочить клеем. Таким образом, кладутся четыре ряда блоков с заполнением и вкладышами до половины высоты четвертого ряда. Оставшиеся незаполненные отверстия последнего ряда блоков заливаются бетоном, песком, смешанным с клеем или полистиролбетоном, монтируется горизонтальная арматура диаметром 8 мм в продольные отверстия блоков, которая анкерами крепится к ограждающей стене. Затем кладется последующий ряд блоков (с перевязкой), и заполняется до половины своей высоты также бетоном, песком, смешанным с клеем или полистиролбетоном. Эта технология прикрепления кладки к стене повторяется каждый четвертый ряд (учитывая высоту блока, существуют четыре ряда арматуры по высоте этажа).

Второй способ применяется для перегородочных стен, там, где обычно применяются перегородочные стены из гипсокартона, причем в отличие от них перегородочные стены из Симпролит блоков являются гораздо прочнее и влагоустойчивее и более четырех раз легче, чем перегородочная стена из кирпича. Даже если заказчик не хочет отказываться от перегородочных стен из гипсокартона, заполненных минватой, убедительно рекомендуется, чтобы стены в санузлах и стены кухни с водопроводом возводились из полистиролбетонных блоков по указанной технологии (водостойкие гипсокартонные плиты являются гидрофобизированными только по поверхности и через определенное время, когда вода или пар попадают внутрь гидрофобизированных гипсокартонных плит, они начинают набухать и затем распадаться).



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

КЛАДКА СТЕН ИЗ СИМПРОЛИТ БЛОКОВ

Симпролит блоки кладутся «на сухую» без раствора между рядами. Верхняя и нижняя поверхности блока равные, а сами блоки одинаковой высоты и точных размеров, поэтому для выравнивания кладки слой раствора не нужен. Это значительно улучшает теплоизоляционные характеристики не только блоков, но и всей кладки в целом. При этом роль связующих элементов в кладке выполняет заполнение сквозных отверстий блоков, причем сквозные отверстия блоков могут заполняться раствором, бетоном или Симпролит полистиролбетоном.

В принципе, Симпролит блоки являются во всех случаях самонесущими, а в случае, если проектировщик хочет использовать их в качестве несъемной опалубки несущих стен, сквозные отверстия должны заполняться качественным раствором, утвержденной проектировщиком марки.

Симпролит блоки должны укладываться «наперевес» на 1/2 блока, причем необходимо строго соблюдать, чтобы сквозные отверстия последующего ряда точно совпадали со сквозными отверстиями предыдущего ряда. Таким образом, масса бетона формирует вертикальную «решетку», которая размещается от верхней поверхности нижней плиты перекрытия до нижней поверхности верхней плиты перекрытия или кровельной плиты.

У Симпролит блоков имеются горизонтальные продольные отверстия на верхней поверхности блока, в которые монтируется арматура (диаметром 8 мм), и в ходе кладки заливается раствором или бетоном. Эта арматура имеет задачу создать «решетку» из вертикальных бетонных колонн, и горизонтальной арматуры, и таким образом, создать стену, жесткую в своей плоскости, что представляет собой требуемую характеристику возведения стен, особенно при кладке их в сейсмических зонах.

Симпролит блоки легко режутся и приводятся к необходимым размерам. При срезке блоков необходимо учитывать вышеприведенное правило, чтобы вертикальные отверстия в срезанных частях блока совпадали с вертикальными отверстиями блоков предыдущего ряда, а также, чтобы следующий блок укладывался «наперевес» на 1/2 блока относительно предыдущего ряда.

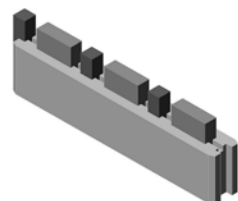
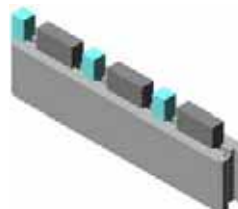
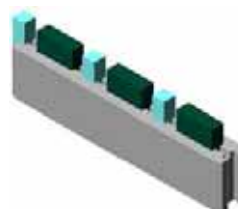
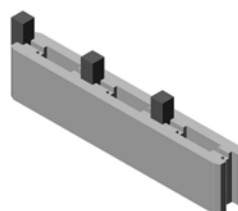


Кладка Симпролит блоками требует строго ровного и точного горизонтального основания. Поэтому, на поверхность фундаментной стены или цоколя, а также на верхнюю поверхность каждой из плит перекрытия необходимо сначала нанести цементный раствор толщиной 10мм - 20 мм по всей ширине Симпролит блока, и до начала кладки немного подождать, пока раствор начнет затвердевать.

В случаях, если проектом предусмотрена горизонтальная гидроизоляция, она осуществляется либо гидроизоляционными слоями между двух слоев раствора, либо нанесением водонепроницаемого раствора. При кладке Симпролит блоками типов «СБ» и «СБД» и «СПБ» необходимо соблюдать, чтобы нанесение цементного раствора или клея по вертикальным косым плоскостям торцов блоков составляло 5мм - 8 мм (во избежание продувания вертикальных стыков), а при кладке Симпролит блоками типов «СБС», «СПБС» и «СБДС» (блоки серии «Супер») это решается с помощью вертикальных вставок из пенопласта или Симпролит однослойных плит.

Кроме кладки стен из Симпролит блоков путем заливания сквозных отверстий бетоном, раствором, или Симпролит полистиролбетоном, стены из Симпролит блоков серии «Супер» можно класть и по технологии «сухой кладки». При этом технология «сухой кладки» предусматривает заливание сквозных вертикальных отверстий первого ряда блоков бетоном, или раствором до половины высоты, а затем в сквозные отверстия монтируются вкладыши из пенопласта или Симпролит однослойных плит СОП, срезанных под размер отверстия. Таким образом, монтажные вкладыши выступают наполовину высоты блока в последующий ряд блока и являются направляющими при кладке последующего ряда, обеспечивая жесткую связь двух соседних рядов блоков и предупреждая продувание и промерзание швов.

В особо низких температурах, кроме вышеизложенных способов кладки Симпролит блоков, кладку стен можно производить и методом заполнения сквозных отверстий теплым Симпролит полистиролбетоном. При этом, следует подчеркнуть, что в отличие от прогревания бетона, в котором нужно разогревать мерзлый щебень (по причине его большой теплоемкости) для Симпролит полистиролбетона достаточно применять горячую воду (не более 70° С). Таким способом разогретый и залитый в вертикальные отверстия блоков Симпролит полистиролбетон находится в своеобразном «термосе», который (учитывая и дополнительную теплоту гидратации при химической реакции цемента и воды) обеспечивает нормальный цикл затвердевания залитого Симпролит полистиролбетона без его заморозки.



Кроме вертикальной, при кладке стен возможна и горизонтальная резка блоков, которая применяется в двух случаях – если высота парапета под окном не совпадает с целым рядом блоков, либо если высота целого ряда блоков не совпадает с высотой между плитами перекрытия. Горизонтально блоки также легко режутся и подгоняются под нужный размер, причем, когда блоки нужно резать на высоту меньшую $1/3$ высоты блока, в этом случае рекомендуется одинаково срезать два последних ряда на соответствующую высоту.

В сейсмических регионах кладка стен производится таким образом, что по высоте стен из Симпролит блоков либо бетонируются две горизонтальные обвязочные балки (нижняя обвязочная балка на уровне под оконным отверстием, а высший ряд на уровне плиты перекрытия), либо в каждый ряд Симпролит блоков монтируется арматура, причем горизонтальные обвязочные балки либо горизонтальная арматура в каждом ряду блока обеспечивают равномерное распределение нагрузок и увеличение несущей способности стен.

В случае, когда армируется каждый ряд блоков, арматурой диаметром 8 мм, необходимо особенно подчеркнуть, что смонтированную арматуру нужно обязательно залить либо клеем, либо раствором (с количеством цемента больше 200 кг/1м³ раствора), во избежание коррозии арматуры.

В горизонтальную обвязочную балку под оконным проемом нужно смонтировать минимально два отрезка арматуры диаметром 8 мм, так чтобы они заходили с обеих сторон минимально на 15 см в последующую бетонную колонну, сформированную Симпролит блоками. Горизонтальная обвязочная балка на уровне плиты перекрытия армируется (если проектом не предусмотрено другое) с четырьмя арматурами диаметром 12 мм и хомутами диаметром 6 мм на расстоянии 20 см по всей длине горизонтальной обвязочной балки.

В сейсмических регионах следует предусмотреть и вертикальные обвязочные балки по краям стен (по углам объекта или на другом месте их стыков). При этом, вертикальные обвязочные балки (если проектом не предусмотрено другое) армируются с 4 арматурами диаметром 14 мм и хомутами диаметром 6 мм на расстоянии 15 см по всей высоте вертикальной обвязочной балки.



ШТУКАТУРКА СТЕН ИЗ СИМПРОЛИТ БЛОКОВ

Штукатурка является важным элементом общей структуры стены, и поэтому ей необходимо уделить особое внимание, как при проектировании, так и при кладке стен.

Штукатуркой можно либо поправить, либо полностью испортить общую характеристику стен: теплопроводность, паропроницаемость, морозостойкость, явление конденсата, физико-механические характеристики.

Особое значение толщина штукатурки и соотношение толщины наружного и внутреннего слоя штукатурки имеют у стен, спроектированных и возведенных из паропроницаемых строительных материалов: кирпич, керамзитобетон, газобетон, пенобетон, полистиролбетон.

Учитывая, что в таких стенах штукатурка является слоем, препятствующем проникновению пара и воздуха, в этих стенах необходимо обеспечить, чтобы количество пара, который вошел в стену через внутреннюю штукатурку в полном объеме вышел наружу через наружную штукатурку.

В этом случае стены «дышат», пар не остается внутри стены или под наружным слоем штукатурки. В противном случае, этот пар, после нескольких циклов замораживания-оттаивания становится основной причиной появления трещин и отпадения слоя наружной штукатурки, а на внутреннем слое штукатурки появляется влага и плесень.

Если нет точных теплотехнических расчетов, можно пользоваться старым правилом опытных мастеров - в целях обеспечения условия, при котором фасадные стены могут «дышать», рекомендованная толщина наружного слоя штукатурки должна быть в два раза меньше, внутренней (например, если наружный слой штукатурки толщиной 20мм, то внутренний слой штукатурки должен быть толщиной 40мм).

Преимущества стен из Симпролит блоков заключаются именно в том, что они не нуждаются в толстом слое штукатурке – достаточна толщина наружного слоя штукатурки – 5-10мм, (или даже только шпаклёвка из клея или цементного молока с мелким песком), а вследствие этого внутренний слой штукатурки может быть толщиной 10мм - 20мм.

Штукатурку стен из Симпролит блоков можно вести из всех применяемых для штукатурки материалов, причем технология нанесения связана исключительно с требованиями технологии применяемого материала.



Но, в отличие от стен из других материалов, (у которых штукатурка сохнет таким образом, что половину влаги передает наружу, а половину внутрь стены) стены из Симпролит блоков не впитывают влагу, и штукатурка полностью сохнет наружу. Поэтому она сохнет дольше и дает возможность точного выравнивания (затирки) этого же слоя. В отличие от штукатурки стен, возведенных из стандартных материалов, при которых штукатурка производится в 3 этапа (грунтовка, первый слой штукатурки и затем окончательный слой), для стен, возведенных из Симпролит блоков, штукатурка производится двумя этапами (заполнение косых стыков и затем штукатурка с окончательным выравниванием).

ОБЛИЦОВКА СТЕН ИЗ СИМПРОЛИТ БЛОКОВ

Рельефная структура Симпролит блока и цементная основа его поверхности дают возможность без дополнительных элементов крепления облицовывать перегородочные стены плиткой или даже тяжелыми плитами из керамогранита, с применением любого плиточного клея.

При облицовке наружных стен с внешней стороны теми же самыми плитками или другими паронепроницаемыми материалами необходимо учитывать, чтобы пар мог выйти наружу - применение паропроницаемого клея с паропроницаемым материалом для затирки швов, либо монтаж плит на подконструкцию с вентилируемой воздушной прослойкой. Эта рекомендация относится к случаю, если внешняя облицовка наружных стен выше 70% высоты отапливаемого этажа.

ОТДЕЛКА СТЕН ИЗ СИМПРОЛИТ БЛОКОВ.

Отделку стен из Симпролит блоков можно вести любыми отделочными материалами.

При этом стены из Симпролит блоков можно красить любыми паропроницаемыми красками даже без предварительной шпаклевки, что не рекомендуется из чисто экономических причин, потому что на рельефную поверхность блока уходит много дорогой фасадной краски (поэтому блоки предварительно рекомендуется шпаклевать даже обычным цементным молоком с мелким песком).



КОНСТРУКТИВНЫЕ ДЕТАЛИ

СТЫКОВКА СТЕН ИЗ СИМПРОЛИТ БЛОКОВ С СОСЕДНИМИ СТЕНАМИ.

Стены из Симпролит блоков могут стыковаться с соседними стенами, построенными из также Симпролит блоков или любого другого материала (кирпич, газобетонные боки, керамзитобетонные блоки и т.п.).

В общем, стык стены из Симпролит блоков с соседними стенами из материалов различного происхождения осуществляется самым простым способом - раствором, либо клеем и анкерами из арматуры, которые монтируются в соседнюю стену и по высоте попадают на горизонтальные отверстия каждого третьего ряда Симпролит блоков, в которых уже смонтирована горизонтальная арматура.

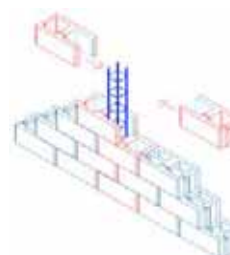
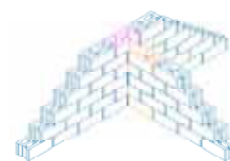
Учитывая, что Симпролит блоки легко режутся, обрабатываются и приводятся к нужной форме и размерам, существует ещё несколько способов стыков с соседними стенами, целиком построенных из Симпролит блоков. Так, например, стык соседних стен можно сформировать арматурой диаметром 6-8мм, сделанной в виде буквы «Г», которая на углах ложится в одном и том же направлении, а в остальных случаях эти анкера монтируются через ряд в противоположных направлениях.

Также необходимо напомнить, что очень легко Симпролит блоки можно обработать и подготовить под несъёмную опалубку вертикальных и горизонтальных обвязочных балок, несущих колонн.

КРЕПЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ И ЛЕГКИХ ЭЛЕМЕНТОВ НА СТЕНУ ИЗ СИМПРОЛИТ БЛОКОВ

Стены из Симпролит блоков возводятся таким образом, что блоки кладутся на «сухую» - без раствора с перевязкой блока на половину последующего ряда, причем сквозные отверстия заполняются раствором, бетоном либо полистиролбетоном.

Таким образом, по всей высоте стены образуются вертикальные бетонные «колонны», шириной около 20 см каждая, с заполнением между ними Симпролит полистиролбетоном шириной около 10 см. Оштукатуренное заполнение из Симпролит бетона, может выдержать точечную нагрузку около 3 кг без последующей



деформации. Поэтому такие предметы как картины, настенные часы, бра и другие легкие предметы можно крепить без ограничения при помощи пластиковых дюбелей.

При креплении тяжелых предметов необходимо учитывать, чтобы дюбеля попали не в 10 см заполнения Симпролитом, а в остальные $2 \times 20 = 40$ см «бетонной колонны». Если же это произойдет, достаточно просверлить новое отверстие на 15 см левее или правее.

Если же отверстие необходимо проделать именно в конкретной точке, которая не попадает в «бетонную колонну» (что является случаем при креплении навесных шкафов, водонагревателей, кондиционеров и т.п.), то рекомендуется сначала прикрепить к стене подконструкцию из металлического уголка или деревянной рейки (которые крепятся в «бетонные колонны», сформированные Симпролит блоками), а затем, в те же уголок или рейку, крепятся навесные элементы).

Прокладывание инженерных сетей

Прокладывание инженерных сетей, а именно: электропроводка, водопровод, канализационные трубы диаметром до 50 мм и прокладывание остальных сетей удобно вести по стенам, возведенным из Симпролит блоков, потому, что блоки легко штрабуются сверлятся и режутся даже обычной ножовкой.

При этом отходы Симпролита, которые получаются при штраблении, просто смешиваются с цементом, и после прокладки сетей оставшиеся отверстия заполняются этим раствором, получая при этом дополнительную теплоизоляцию.

Необходимо подчеркнуть, что одним из многочисленных преимуществ над блоками из ячеистых бетонов является отсутствие в нем извести, которая разъедает вмонтированные в стены трубы и поэтому трубы, смонтированные в стену из Симпролит блоков не нужно дополнительно защищать.

Что касается вертикальных канализационных труб (обычно они бывают диаметром более 50 мм) существуют две возможности их прокладывания: монтировать их в заполненное Симпролитом пространство между «бетонными колоннами», которые формируются блоками, либо просто сквозное отверстие в Симпролит блоках в процессе их кладки не заполняется бетоном.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМПРОЛИТ БЛОКА В КАЧЕСТВЕ НЕСЪЕМНОЙ ОПАЛУБКИ

Одним из преимуществ Симпролит блоков является их использование в качестве несъемной опалубки. Учитывая тот факт, что они легко режутся (даже ножовкой), их можно подгонять под требуемые размеры и готовить к укладке.

При этом желательно (дабы при резке блоков было меньше отходов), чтобы проектировщик учитывал размеры их отверстий (в том числе и требуемую толщину вкладышей из пенопласта, в зависимости от климатических условий) и под размеры блоков проектировал конструктивные элементы, которые бетонируются в своеобразной, сформированной Симпролит блоками, несъемной опалубке.

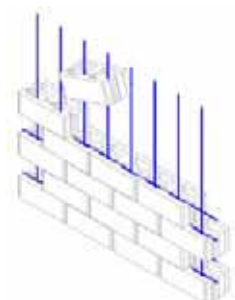
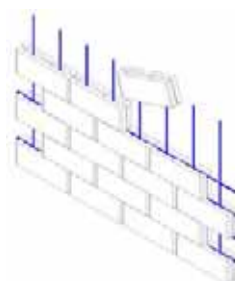
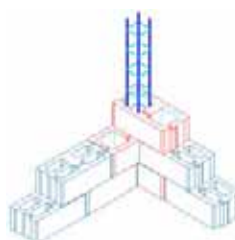
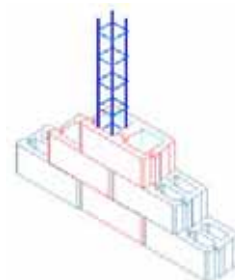
Отходы, которые получаются при резке блоков выбрасывать не следует – ими можно заполнять вертикальные отверстия Симпролит блоков с дном.

а) Для вертикальных балок и колонн.

У Симпролит блоков типа «СБД» и «СБДС» имеются два больших сквозных вертикальных отверстия, которые в основном предусмотрены для формирования несъемной опалубки вертикальных обвязочных балок и колонн. Обычно, при кладке стен из Симпролит блоков в 10% используются блоки типов «СБД» и «СБДС» (по краям стен, на местах стыков несущих стен, на местах колонн и обвязочных балок), а в 90% случаях используются Симпролит блоки типов «СБ» и «СБС» для кладки стен.

В случае если на стройке нет в наличии блоков типов «СБД» и «СБДС», их просто можно сделать из блоков типов «СБ» или «СБС», вырезав ножовкой дно и ребро между сквозным отверстием и отверстием с дном.

В сформированную таким образом опалубку монтируется арматура и бетонируется бетоном утвержденной проектом марки. И если вертикальные обвязочные балки можно бетонировать по сегментам по высоте, то в случаях возведения колонн такой способ не рекомендуется, потому, что арматура у колонн выступает либо



анкерами, либо на всю высоту этажа (поднимать блоки на всю высоту арматуры и затем их опускать вниз является очень трудоемким). Поэтому для монтажа рекомендуется срезать блоки с боков (если колонна на углу) или с торца (если колонна не на углу).

После монтажа срезаемых таким образом блоков к ним вплотную примыкают последующие не срезаемые блоки, и кладка в дальнейшем ведется по общим правилам кладки Симпролит блоков.

б) Для перемычек

В производственной программе Симпролит элементов имеются и монтажные перемычки, но их можно делать, как и балки, из срезаемых (буквой U) блоков типов СБД и СБДС, а затем, заливая срезаемые элементы следующим образом: на ровный пол или доску складываются друг к другу срезаемые (буквой U) элементы, в полученное таким образом «корыто» монтируется арматура и заливается бетон, толщиной около 5см. (минимум на 1см выше высоты нижней арматуры), причем арматура выступает с краев перемычек на 25см - 30см.

После затвердевания залитого бетона сформированная таким образом перемычка получает достаточную жесткость, чтобы ее в процессе производства работ можно было поднять и установить на место укладки, а затем оставшуюся часть перемычки залить бетоном. Это значительно ускоряет процесс производства работ, а перемычки можно делать прямо на стройке в технологических паузах.

в) Для несущих балок.

В случае, когда проектировщик определяет ширину балки соответственно ширине отверстия блока (меньше ширины вкладыша из пенопласта), а балка (при прогибе) не должна передавать нагрузку на ограждающую стену под балкой, Симпролит блоки типа «СБД» и «СБДС» режутся по высоте поперек и затем поворачиваются дном вниз (буквой U).

Срезаемые элементы кладутся друг к другу по доске (в случае пролетов) либо по стене, легко придерживаются двумя досками с боков, в них монтируется арматура и заливается бетон. Таким образом значительно уменьшаются затраты на приобретение и монтаж опалубки и утепление балок (термических мостов).

Кроме того, особенно в случаях небольших пролетов, балки можно делать таким же способом, как и перемычки (на земле, а затем поднимать вверх и укладывать на спроектированную высоту)



