

Технология производства работ (технологические карты)

Технологическая карта №1 выполнение работ по кладке стен из легковесных камней без облицовки

1.1 Технология работ

Подготовительные работы

До начала работ по кладке стен из легковесных камней должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- закончены работы по устройству нижележащих несущих конструкций;
- проведена очистка опорных поверхностей конструкций от мусора, грязи, снега и наледи;
- оформлены акты на скрытые работы;
- произведена разбивка осей согласно СП 126.13330;
- подготовлены и установлены в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- получены и завезены все необходимые материалы для ведения работ.

Доставка и хранение легковесных камней

Хранить и транспортировать камни следует в соответствии с требованиями ГОСТ 20259.

Камни перевозят в контейнерах или на поддонах с жесткой фиксацией термоусадочной пленкой или перевязкой их стальной лентой или другим креплением, обеспечивающим неподвижность и сохранность камней.

Запрещается производить погрузку камней навалом и разгрузку их сбрасыванием.

Камни должны храниться рассортированными по типам, категориям, классам по прочности, маркам по средней плотности и быть уложенными в штабели высотой не более 2,5 м.

Камни должны быть защищены от увлажнения. При длительном хранении ячеистый бетон необходимо укрывать от осадков изоляционным материалом.

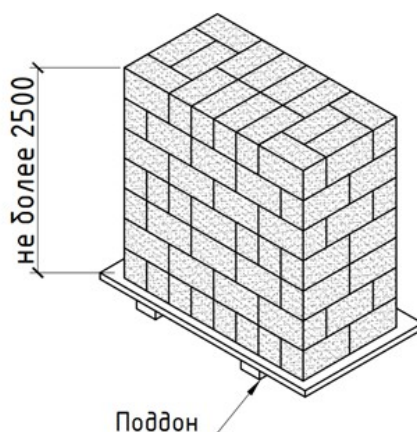


Схема складирования легковесных камней
(Внешний вид камней показан условно)

Подача камней к месту укладки осуществляется на поддонах с помощью крана или средствами малой механизации.

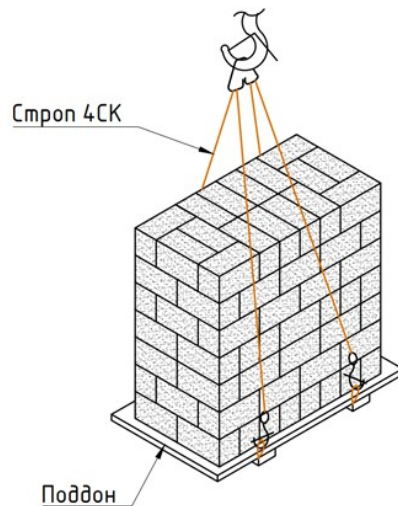


Схема строповки легкобетонных камней
(Внешний вид камней показан условно)

Доставка и хранение смеси для кладки

Сухие смеси транспортируются всеми видами закрытого транспорта. При транспортировании должно быть исключено попадание атмосферных осадков, нарушение однородности.

Сухие смеси должны храниться в закрытых сухих складских помещениях или под непромокаемым навесом. Мешки складываются на поддоны в ряды по высоте не более 1,8 м, соблюдая расстояние между поддонами, равное 1 м, для свободного подхода.

Срок хранения смесей в сухих условиях и герметичной упаковке указывается производителем, но должен быть не менее 6 месяцев.

Основные работы

Технологический процесс

№ процесса	Описание процесса
1	Подготовка основания под укладку
2	Кладка угловых камней
3	Установка порядовки и натягивание причального шнура
4	Кладка конструкций стен
5	Распиловка камней
6	Шлифовка камней
7	Армирование кладки
8	Обработка швов

Кладка угловых камней

Перед укладкой первого ряда необходимо выполнить подготовку поверхности согласно указаниям рабочей документации. Кладка начинается с углов здания, рядами по всему периметру.

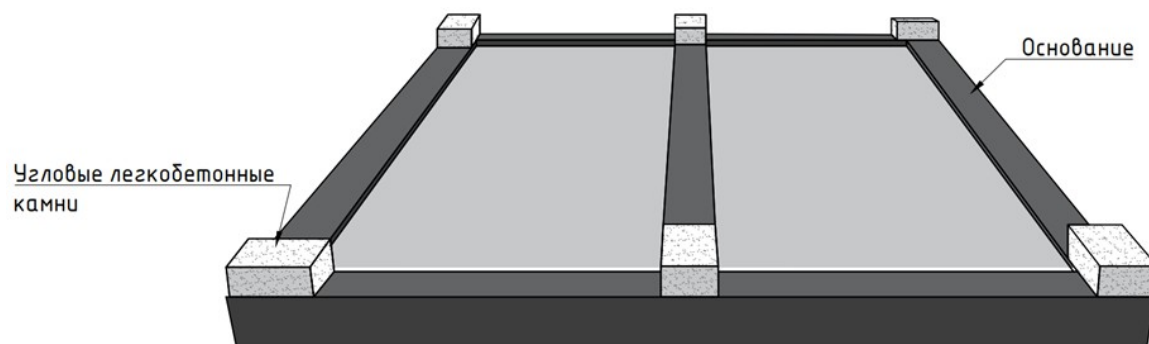
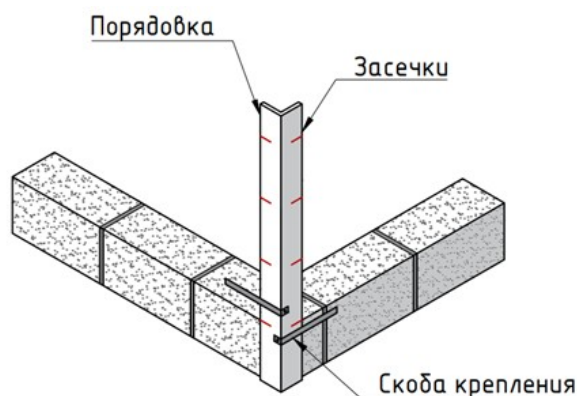


Схема укладки маячных камней

С помощью рулетки производится обмер сторон диагоналей. Сначала добиваются совпадения длин параллельных сторон контура здания или сооружения, после чего сравнивают и корректируют положение маячных камней.

Установка порядовки и натягивание причального шнура

После приведения периметра здания в соответствие с проектом производится установка порядовки и натягивание причальных шнуров. Шнур-причалку закрепляют на высоте первого ряда камней.



Узел крепления порядовки

Порядовки устанавливаются на углах, в местах пересечений и примыканий стен, а также через каждые 10–15 м на прямых участках. Шнур натягивается на уровне верха маячных камней, на расстоянии 2–3 мм от боковой грани.

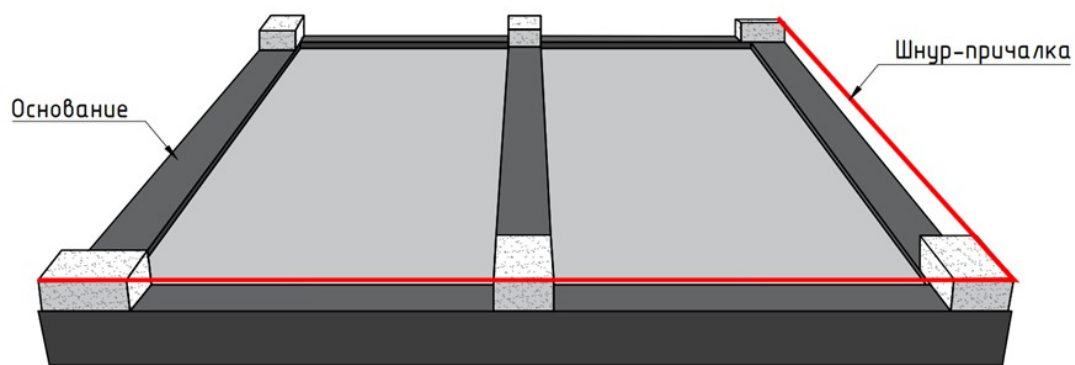
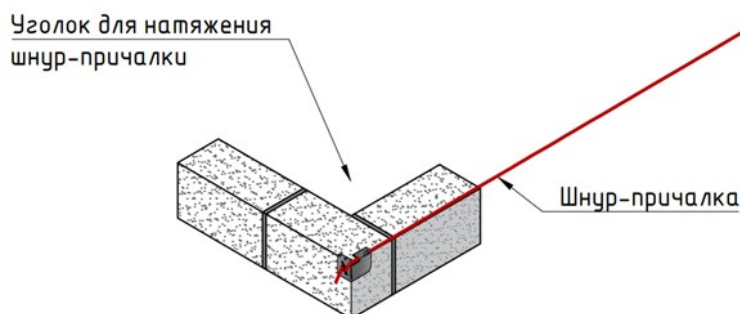


Схема установки шнура причалки

При значительной длине стены (более 10 м) возможна установка промежуточных маячных камней. Это устранит провисание шнура. При перестановке шнура его привязывают на гвозди, закрепленные в швах кладки и примыканий по периметру стены.

Для крепления причалки применяются специальные металлические уголки, обеспечивающие натяжение шнура без нарушения целостности изделия.



Узел крепления шнура-причалки

Кладка конструкций стен

После натягивания шнура-причалки и установки порядовок раскладывают камни первого ряда и устраивают постель из раствора. Кладка камней в зависимости от категории производится на клеевом или цементно-песчаном растворе. Готовый раствор распределяют по длине стены, выравнивая постель зубчатой кельмой.

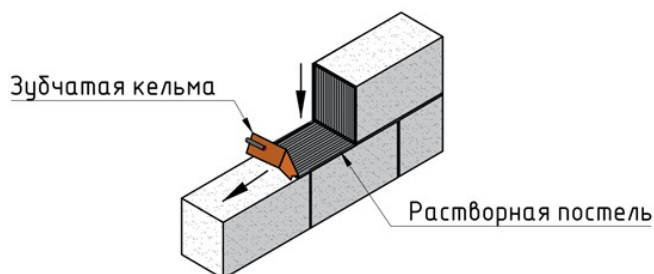


Схема нанесения клеевого состава гребенкой

Раствор наносится сплошным слоем на вертикальную и горизонтальную плоскость соприкосновения укладываемого камня. Затем легобетонный камень ставят торцом вверх,

расстилают ровным слоем раствор по торцевой грани, поворачивают камень на 90° и ставят его на ровную растворную постель, плотно прижимая к стене или к ранее уложенному камню.

Камень опускают на раствор сверху, избегая горизонтальной подвижки. Поверхность камня, укладываемую на раствор, рекомендуется смочить водой.

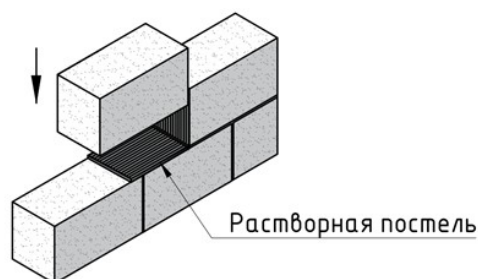


Схема укладки легкобетонного камня

Камень выравнивают по шнуру-причалке, далее устанавливают следующий камень. Рихтуют камни покачиванием или подбивкой резиновым молотком. Выдавившийся раствор снимают скребком сразу же, не допуская его схватывания.

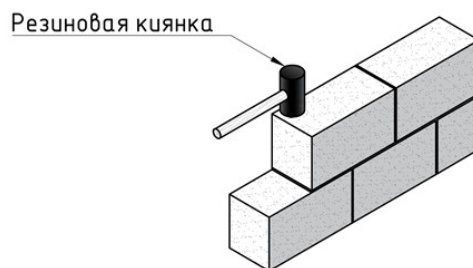


Схема рихтовки легкобетонных камней

Установив первый ряд, проверяют правильность установки, заполняют пустые швы раствором и зачищают кельмой. Борозды, ниши, монтажные проёмы и отверстия в кладке выполняются в процессе возведения конструкций в соответствии с проектом.

Распиловка камней

Распиловку камней производят ручным и механическим способом. При ручном способе резки используют пилу-ножовку или ножовку с твердосплавными напайками. Для механической резки используют камнерезную пилу или специальный камнерезный станок со столом и пилой.

Чтобы распил получился более точным, необходимо отметить карандашом линию резки на двух сторонах камня – горизонтальной и вертикальной, или воспользоваться кондуктором-угольником. Для предотвращения оседания пыли рекомендуется смочить полотно пилы водой.

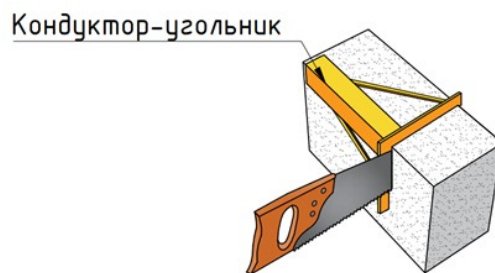


Схема распиловки камня при помощи кондуктора-угольника

После распиловки поверхность камня выравнивают шлифовальной доской или рубанком.

Шлифовка поверхности

После укладки ряда камней поверхность кладки необходимо отшлифовать для устранения неровностей и перепадов между соседними камнями по высоте. Для шлифовки используется рубанок или шлифовальная доска.

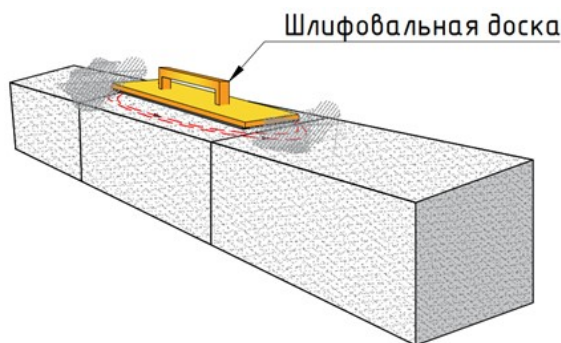


Схема шлифовки поверхности кладки

Перевязка камней в стене

Второй и последующие ряды устанавливают аналогично первому ряду, соблюдая перевязку швов. Камни перевязываются порядно, обеспечивая смещение камней вышерасположенного ряда относительно камней нижерасположенного ряда.

Кладку перевязывают и образуют четверти в проемах с помощью неполномерных камней и камней, имеющих четверти для проемов. С этой целью чередуют ряды кладки из целых камней и продольных половинок, а также применяют другие дополнительные камни, которыми обеспечивают смещение швов кладки на четверть или половину камня.

Армирование кладки

Армирование кладки производится в следующих местах:

- первый ряд кладки, затем каждый третий-четвертый ряд на участках протяженностью более 6 м.
- зоны вокруг опор перемычек и зоны под оконными проемами.
- армированный обвязочный пояс в уровне каждого перекрытия и под стропильной системой.

Обработка швов

Для обеспечения непродуваемости наружных стен из легобетонных камней необходимо обеспечить отсутствие пустошовки в горизонтальных и вертикальных швах. После кладки камней выполняется срезка выступившего из стыков раствора.

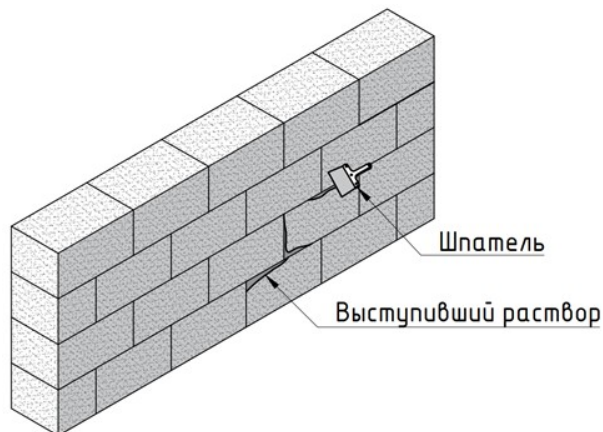


Схема срезки раствора

Заключительные работы

После завершения каменных работ необходимо внимательно очистить участок от камней и обломков, а также грязи и мусора. Проверить, что весь инструмент, оборудование и емкости были очищены от грязи и раствора для кладки и сданы на место хранения. По завершению работ снять предупредительные знаки и убрать сигнальное ограждение с участка производства работ.

1.2 Требования к качеству

Входной контроль качества

Входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций, полуфабрикатов и оборудования выполняется в необходимом объеме согласно утвержденной проектной документации, документам по стандартизации, положениям договора с застройщиком (техническим заказчиком), включая ведение журнала входного контроля и иной исполнительной документации по результатам входного контроля (в соответствии с ГОСТ 24297 и иными документами по стандартизации).

При поступлении камней на площадку необходимо проверить:

- наличие сопроводительного документа о качестве изделий и их соответствии заданному типу (марке);
- наличие маркировки на изделиях и их соответствие с данными, указанными в сопроводительном документе;
- отсутствие недопустимых дефектов и повреждений (трещин, сколов, и др.).

Контролируемые показатели и значения предельных отклонений при входном контроле легобетонных камней:

Наименование показателя	Категории I	Категории II
-------------------------	-------------	--------------

Отклонение геометрических размеров, не более:		
- по длине, толщине	±2	±4
- по высоте	±1	±3
Отклонение от прямоугольной формы (разность длин диагоналей), не более	2	4
Отклонение от прямолинейности ребер, не более	1	3
Глубина отбитостей углов (не более двух на одном изделии), не более	5	10
Глубина отбитостей ребер на одном изделии (общей длиной не более двукратной длины продольного ребра), не более	5	10

Повреждениями углов и ребер не считают дефекты, имеющие глубину: для 1-й категории - до 3 мм; 2-й — до 5 мм.

Число блоков с отклонениями от линейных размеров не должно превышать в сумме 5 % партии.

Число блоков с повреждениями углов и ребер не должно превышать в сумме 5 % партии.

Число блоков с трещинами, пересекающими более двух граней, а также блоков с трещинами по четырем граням не должно быть в сумме более 5 % партии.

Операционный контроль качества

Состав операций и средства контроля работ при кладке стен из легковесных камней:

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить:		Паспорт, (сертификат), общий журнал работ
	- наличие документа о качестве на партию камней, раствора, соответствие их вида, марки и качества требованиям проекта, стандарта;	Визуальный, лабораторный	
	- очистку основания под кладку от мусора, грязи, снега и наледи;	- правильность разбивки осей.	
Кладка стен	- правильность разбивки осей.	Измерительный	Общий журнал работ
	Контролировать:		
	- толщину конструкций стен, отметки опорных поверхностей;	Измерительный, после каждых 10 м ³ кладки по каждой оси	
	- ширину простенков, проемов;	То же	
	- толщину швов кладки;	То же	
- отклонение поверхностей и углов кладки от вертикали, отклонение рядов кладки от горизонтали;	Измерительный, после каждых 10 м ³ кладки		
- неровности на вертикальной поверхности кладки;	Визуальный, измерительный, после каждых 10 м ³		

На один этаж	10	
На здание высотой более двух этажей	30	
7. Толщина швов кладки		Измерительный, журнал работ
Горизонтальных	-2, +3	
Вертикальных	-2, +2	
8. Отклонения рядов кладки от горизонтали на 10 м длины стены	15	Технический осмотр, геодезическая исполнительная схема
9. Неровности на вертикальной поверхности кладки, обнаруженные при накладывании рейки длиной 2 м	10	Технический осмотр, журнал работ
10. Размеры сечения вентиляционных каналов	±5	Измерительный, журнал работ

Приемочный контроль качества

В ходе приемочного контроля проверяется полнота и правильность оформления исполнительной документации, включая акты на скрытые работы. Оценка качества выполненных работ на объекте производится с учетом имевших место нарушений, отраженных в исполнительной документации.

При оценке качества монтажа отдельных элементов следует использовать геодезические приборы и измерительные устройства, позволяющие определять отклонения положения элементов от проектных геометрических параметров с погрешностью, не превышающей 0,2 от значения предельного (допустимого) отклонения.