

## Технология производства работ (технологические карты)

### Технологическая карта №1 выполнение работ по кладке стен из газобетонных блоков на клее без облицовки

#### 1.1 Технология работ

##### Подготовительные работы

До начала работ по кладке стен из газобетонных блоков 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 блоков

Хранить и транспортировать газобетонные блоки следует в соответствии с требованиями ГОСТ 31360.

Изделия перевозят транспортными пакетами, сформированными с использованием поддонов и скрепляющих средств. При транспортировании блоков должна быть обеспечена защита изделий от механических повреждений и увлажнения.

Выгрузка изделий из транспортных средств должна производиться механизированным способом при помощи специальных грузозахватных устройств: специальная траверса, вилочный погрузчик, мягкие стропы крана. Запрещается производить погрузку блоков навалом и разгрузку их сбрасыванием. Разгрузка цепями или стальными тросами категорически запрещена.

Хранение газобетонных блоков производится по видам, категориям, маркам на ровных подготовленных поверхностях. Поддоны должны складироваться в одном уровне. В два уровня по высоте поддоны допускается складировать только на ровное бетонное или асфальтовое покрытие.

Изделия следует укладывать на складе так, чтобы были видны маркировочные надписи и знаки, а также обеспечена возможность захвата и свободного подъема каждого отдельно стоящего поддона краном.

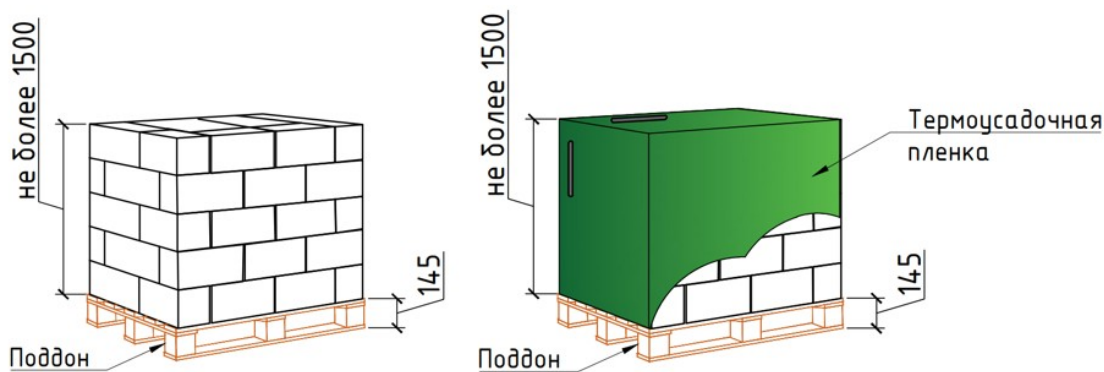


Схема складирования блоков на поддонах

При длительном хранении газобетонных блоков на строительной площадке и отсутствии необходимости в последующем перемещении паллет рекомендуется удалять упаковочную пленку с боковых поверхностей паллеты.

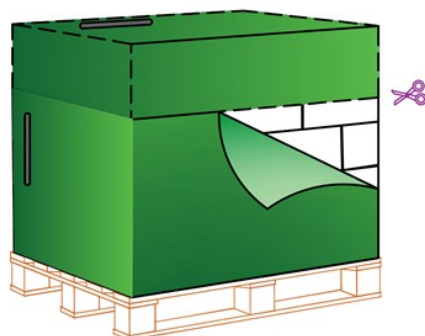


Схема складирования блоков при длительном хранении

Подача блоков к месту укладки осуществляется на поддонах с помощью крана или средствами малой механизации. Подъем поддонов с блоками к рабочему месту каменщика должен осуществляться с использованием грузозахватных приспособлений, исключающих возможность падения поддона или отдельного блока. Перемещаемая паллета с блоками должна быть надежно закреплена на подхвате мягким текстильным ремнем, блоки стянуты полиэстеровыми лентами или упаковочной пленкой, обеспечивающими неподвижность и сохранность изделий при транспортировании. Подъем блоков на поддонах с поврежденной упаковкой запрещается.

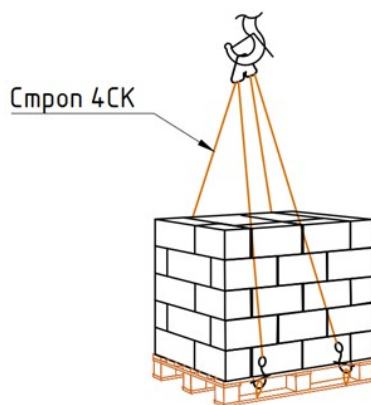


Схема строповки поддона с газобетонными блоками

					ППР 48	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

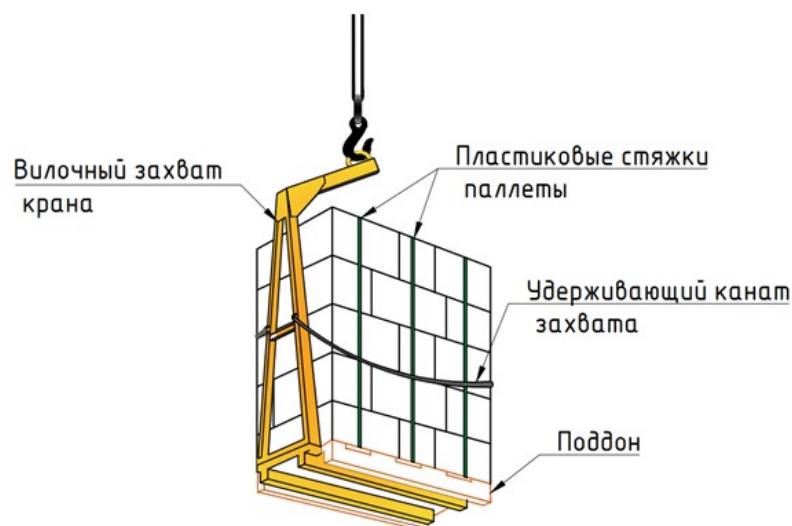


Схема перемещения блоков на поддоне кран-вилами

При перемещении грузов погрузчиками с вилочными захватами груз располагается равномерно относительно элементов захвата погрузчика. При этом груз приподнимается от пола на 300–400 мм. Максимальный уклон площадки при перемещении грузов погрузчиками не должен превышать величину угла наклона рамы погрузчика.

#### 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 блоков
3	Установка порядовки и натягивание причального шнура
4	Кладка конструкций стен
5	Распиловка блоков
6	Шлифовка блоков
7	Армирование кладки
8	Обработка швов

При производстве работ во время выпадения атмосферных осадков, а также при перерывах в работе необходимо принимать меры по защите верхнего обреза кладки от намокания. Вертикальную поверхность нижних рядов кладки, находящихся в зоне увлажнения отбойными брызгами, рекомендуется укрывать временным фартуком до устройства проектной защиты от переувлажнения.

### Приготовление клеевого раствора

Для приготовления клея в чистую емкость наливают необходимое количество воды в соответствии с инструкцией на упаковке. Далее при постоянном перемешивании миксером либо дрелью со специальной насадкой постепенно добавляют требуемое количество сухой смеси клея и размешивают в течение 2-х минут до получения однородной массы. Клей должен быть настолько пластичным, чтобы при нанесении зубчатой кельмой бороздки сохраняли бы свою форму и не растекались. В то же время клей не должен быть слишком густым. Клей выдерживают в течение 10 минут, после чего вновь тщательно перемешивают и только после этого приступают к работе. В ходе работы клей периодически перемешивают для поддержания однородной консистенции.

### Кладка угловых блоков

Перед укладкой первого ряда необходимо выполнить подготовку поверхности согласно указаниям рабочей документации. Кладка первого ряда стен начинается с установки маячных угловых блоков, после чего выполняется проверка геометрии возводимого периметра стен. При разнице отметок по основанию более 5 см блоки первого ряда укладывают на цементно-песчаный раствор.

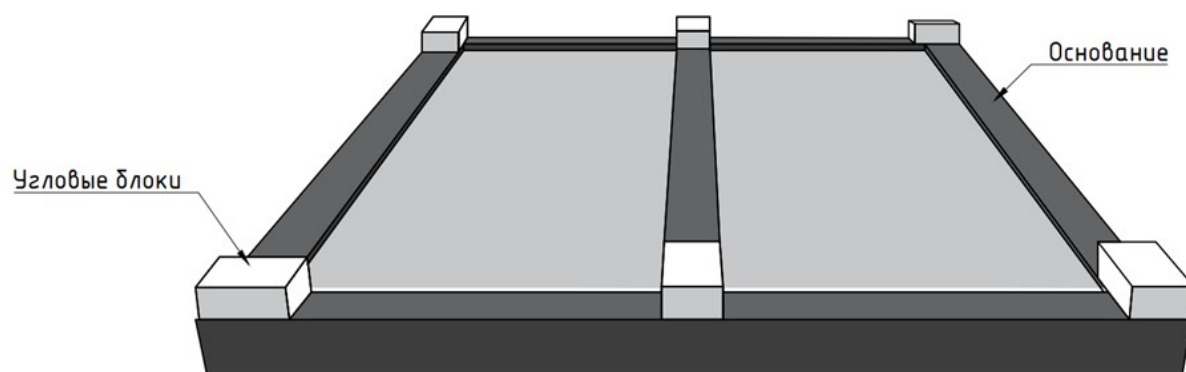


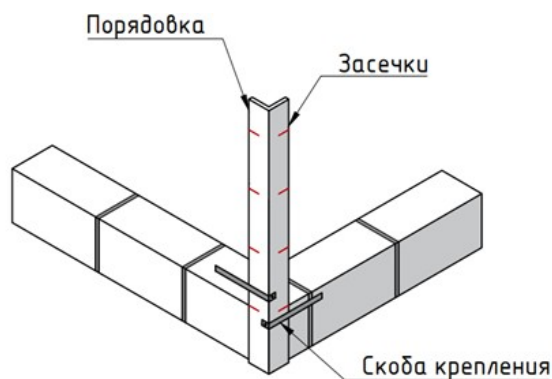
Схема укладки маячных блоков

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

### Установка порядовки и натягивание причального шнура

После приведения периметра здания в соответствие с проектом производится установка порядовок и натягивание причальных шнуров.

					ППР 48	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3



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 блоков, на расстоянии 2–3 мм от боковой грани.

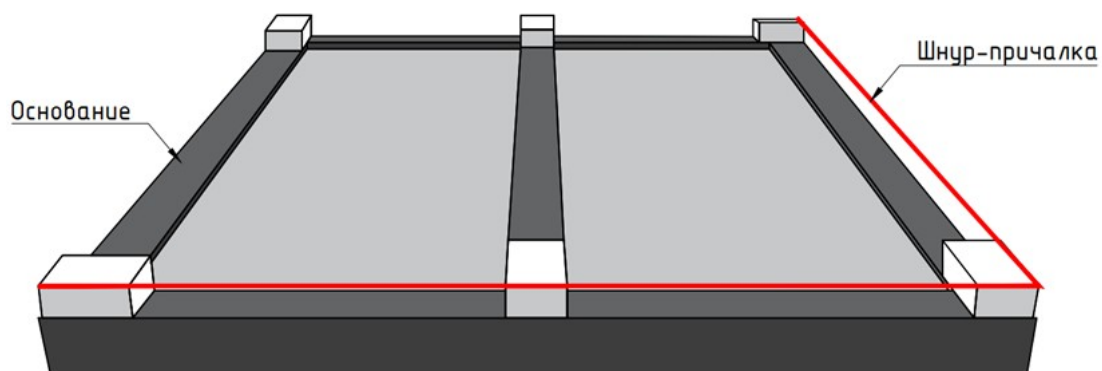
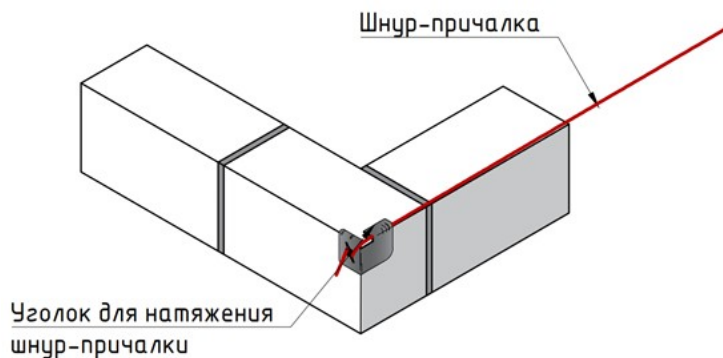


Схема установки шнура причалки

При значительной длине стены (более 10 м) возможна установка промежуточных маячных блоков. 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

					<b>ППР 48</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

Кладку блоков выполнять в соответствии с принятыми в проекте решениями или в соответствии с альбомом технических решений. Клеевой раствор наносится только специализированной зубчатой кельмой, ширина которой соответствует толщине применяемых блоков.

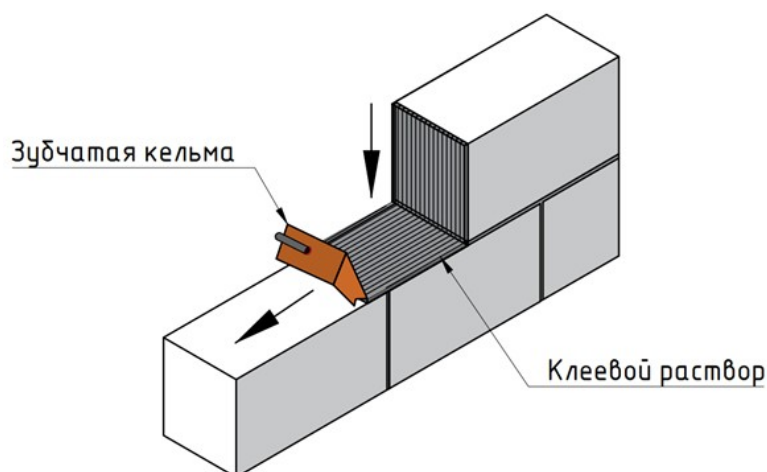


Схема нанесения клеевого состава гребенкой

Раствор наносится сплошным слоем на вертикальную и горизонтальную плоскость соприкосновения укладываемого блока. При нанесении клея толщина слоя должна быть не более 5 мм.

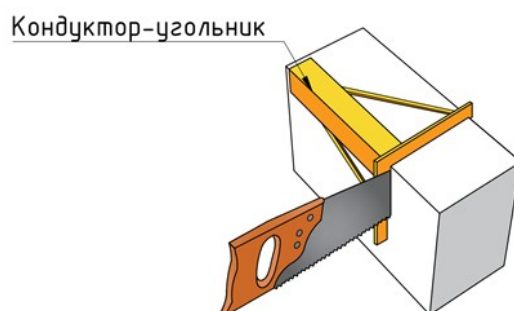
На слой клеевого раствора укладывается блок с последующим контролем вертикального и горизонтального положения. При необходимости положение блока корректируется резиновой киянкой. После выравнивания блока и корректировки вертикальности и горизонтальности толщина шва должна быть не более 2 мм.

В конце ряда допускается использовать доборные блоки, выпиливаемые по месту.

### Распиловка блоков

Распиловку блоков 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 блока – горизонтальной и вертикальной, или воспользоваться кондуктором-угольником. Для предотвращения оседания пыли на блоки рекомендуется смочить полотно пилы водой.



## Схема распиловки блока при помощи кондуктора-угольника

После распиловки поверхность блока выравнивают шлифовальной доской или рубанком.

### Шлифовка поверхности

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

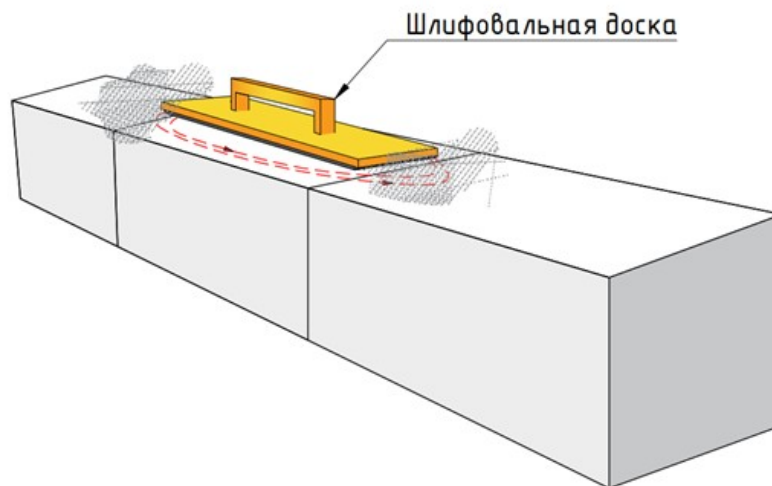


Схема шлифовки поверхности кладки

### Перевязка блоков в стене

Блоки перевязываются порядно, обеспечивая смещение блоков вышерасположенного ряда относительно блоков нижерасположенного ряда.

### 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

После кладки газобетонных блоков выполняется срезка выступившего из стыков клеевого раствора. Подтёки раствора удаляются после его затвердения при помощи шпателя.

					ППР 48	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

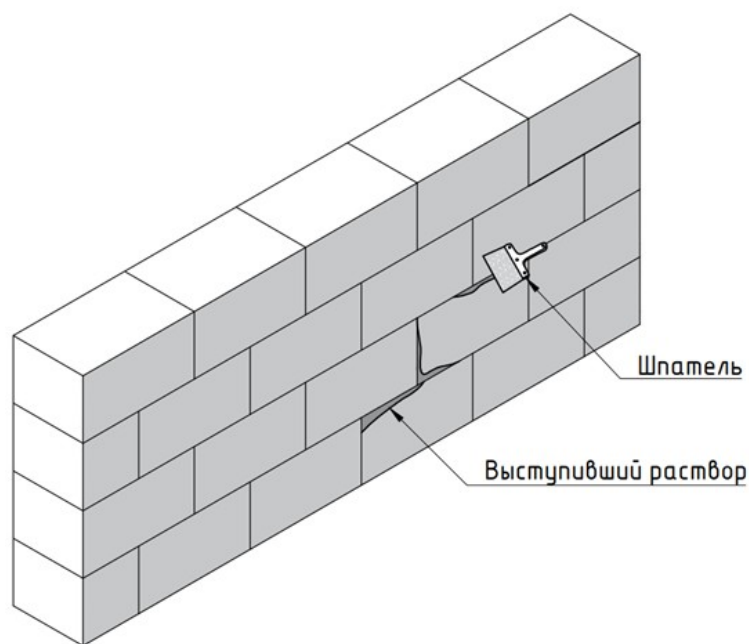


Схема срезки раствора

### 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 блоков 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 газобетонных блоков:

Наименование показателя	Категории I(для кладки на клей)
Отклонение геометрических размеров, не более:	

- по длине	±3,0
- по ширине	±2,0
- по высоте	±1,0
Отклонение от прямоугольной формы (разность длин диагоналей), не более	2
Отклонение от прямолинейности ребер, не более	1
Глубина отбитостей углов (не более двух на одном изделии), не более	5
Глубина отбитостей ребер на одном изделии (общей длиной не более двукратной длины продольного ребра), не более	5

Отбитости углов и ребер глубиной до 3 мм не являются браковочными дефектами.

Число изделий с предельными отклонениями геометрических размеров, формы, отбитостями углов и ребер, превышающими предельные, не должно быть более 5% числа изделий в каждой упакованной единице.

Размеры отбитостей изделий по пазу и гребню не должны превышать: по глубине - 10 мм, по длине - 30 мм. Отбитости углов и ребер глубиной до 3 мм не являются браковочными дефектами.

### Операционный контроль качества

Состав операций и средства контроля работ при кладке стен из газобетонных блоков:

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить:		Общий журнал работ
	- наличие документа о качестве на партию блоков, 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.	
	- правильность разбивки осей.	Измерительный	
Кладка стен	Контролировать:		Общий журнал работ
	- толщину конструкций стен, отметки опорных поверхностей;	Измерительный, после каждых 10 м <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> кладки	
	- неровности на вертикальной поверхности кладки;	Визуальный, измерительный, после каждых 10 м <sup>3</sup> кладки	

	- правильность перевязки швов, их заполнение;	То же	
	- правильность устройства деформационных швов;	То же	
	- правильность выполнения армирования кладки;	Визуальный	
	- правильность выполнения разрывов кладки;	То же	
	- температуру наружного воздуха и раствора (в зимних условиях).	Измерительный	
Приемка выполненных работ	Проверить:		Акт освидетельствования скрытых работ, исполнительная геодезическая схема, акт приемки выполненных работ
	- качество фасадных поверхностей стен;	Визуальный, измерительный	
	- геометрические размеры и положение стен;	Измерительный	
	- правильность перевязки швов, их толщину и заполнение, горизонтальность рядов, вертикальных углов кладки.	Визуальный, измерительный	
<p>Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), инженер лабораторного поста, геодезист - в процессе работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.</p>			

Расчетную толщину горизонтальных и вертикальных швов следует принимать  $2 \pm 1$  мм. Фактическая толщина шва в конструкции должна быть не более 3 мм.

Допускаемые отклонения при кладке стен:

Параметр	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1. Толщина конструкций	$\pm 5$	Измерительный, журнал работ
2. Отметка опорных поверхностей	-10	То же
3. Ширина простенков	-15	То же
4. Ширина проемов	15	То же
5. Смещение осей конструкций от разбивочных осей	10	Измерительный, геодезическая исполнительная схема
6. Отклонения поверхностей и углов кладки от вертикали:		То же
На один этаж	10	
На здание высотой более двух этажей	30	
7. Толщина швов кладки		Измерительный, журнал работ
Горизонтальных	$\pm 1$	
Вертикальных	$\pm 1$	

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	5	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.

					<b>ППР 48</b>	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		