

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

АЭРО БЕЛ



**Энергоэффективная
Кладка**

Комфорт в стужу и зной!

Уважаемый застройщик!

Мы рады, что Вы выбрали для строительства своего дома наш материал, а если Вы ещё не определились с выбором, то в данном пособии мы постараемся Вам в этом помочь.



О компании

ЗАО «Аэробел» - один из самых крупных заводов в Центрально-Черноземном районе, построенный в 2008 г. по современной технологии и оснащенный высокотехнологичным оборудованием.

Оборудование немецкой фирмы «Masa-Henke» позволяет выпускать до 1080 м³ газобетона в сутки. Производство полностью автоматизированное. Качество продукции соответствует самым высоким требованиям. Современные технологии и высокий профессиональный уровень рабочих и специалистов позволяют производить качественную продукцию широкой номенклатуры. Завод оснащен современной лабораторией, в которой ведется тщательный входной и операционный контроль сырьевых материалов и технологических процессов.

Качество продукции АЭРОБЕЛ соответствует самым высоким требованиям европейских стандартов и обеспечивается входным и операционным контролем сырьевых материалов и технологических процессов, осуществляемым заводской лабораторией. Завод производит блоки АЭРОБЕЛ в соответствии с требованиями ГОСТ 31360-2007, преимущественно марки по средней плотности D500 и классом прочности B3,5 и B5,0.

В ассортименте продукции большое количество типоразмеров. Блоки АЭРОБЕЛ имеют точные геометрические размеры, что позволяет вести кладку на тонкослойную клеевую смесь.

АЭРОБЕЛ - эффективный стеновой строительный материал. В строительстве экономия достигается за счет малого веса, крупноразмерности изделий, низкого расхода клеевой смеси, при эксплуатации зданий – за счет повышенной теплозащиты наружных стен и создании в помещениях комфортного температурного и влажностного режима.

Содержание	
Застройщику	1
О Газобетоне	
Свойства газобетона	3
Физико-технические характеристики	5
Физико-механические характеристики	5
Продукция АЭРОБЕЛ	7
Инструмент для газобетона	8
Выбор толщины стены	10
Трещиностойкость	11
Крепления в газобетон	12
Порядок работ	
Клей для кладки блоков АЭРОБЕЛ	14
Доставка и хранение	15
Кладка первого ряда блоков	16
Кладка второго и последующего рядов блоков	17
Армирование кладки	18
Составные перемычки и армопояса из U-блоков	21
Кладка перегородок	24
Прокладка коммуникаций	25
Отделка	
Общие рекомендации по отделке	26
Облицовочная кладка кирпичом	27
Штукатурка	29
Навесной вентилируемый фасад	31
Внутренняя отделка стен	32
Конструктивные решения	
Энергоэффективная кладка	33
Узлы	35
Конструкции с подрезным слоем	38

О газобетоне

На сегодняшний день слово «газобетон» часто употребляется в строительной отрасли. Давайте попробуем разобраться, что же такое газобетон и из чего он состоит?

Газобетон - материал с уникальными характеристиками:

- его прочности достаточно для возведения стен трехэтажного дома;
- он лучший теплоизолятор, чем дерево;
- крупный формат блоков - это высокая скорость работы и ровность кладки.

Для изготовления газобетона используют только качественные и экологически чистые компоненты: цемент, известь, песок и вода. В эту смесь добавляют алюминиевую пудру или пасту, которая служит газообразователем. Получается уникальный строительный материал, который соединил в себе лучшие качества каменных строительных материалов и обладает высокой прочностью, огнестойкостью, влагостойкостью, морозостойкостью, не подвержен разрушению, усадке и гниению. Материал легок в обработке и экономичен, благодаря своим тепло- и звукоизоляционным свойствам не требует дополнительного утепления и звукоизоляции.

Свойства блоков АЭРОБЕЛ

Блоки АЭРОБЕЛ – это уникальные теплоизоляционные свойства



Благодаря высокой степени теплоизоляции и аккумуляции тепла обеспечивается постоянная и комфортная температура во всем доме. Зимой происходит экономия на отоплении, а в летнее время сохраняется приятная прохлада. Коэффициент теплопроводности блоков АЭРОБЕЛ в сухом состоянии 0,119 Вт/м²С, при влажности 4% - 0,14 Вт/м²С. В Белгородском регионе возможно устройство однослойных стен из блоков АЭРОБЕЛ (плотность 500 кг/м³) толщиной 375 мм и 400 мм.

Блоки АЭРОБЕЛ - это высокая огнестойкость



Согласно ГОСТ 30244-94 ячеистый бетон относится к классу НГ (негорючий материал). Блоки АЭРОБЕЛ являются неорганическим, негорючим материалом и выдерживают одностороннее воздействие огня в течение 4-х часов. Газобетон не чувствителен к воздействию температур: структура материала не изменяется и материал не деформируется, что предотвращает распространение пожара или дыма в здании.

Блоки АЭРОБЕЛ - это звукоизоляция



Обеспечение необходимого уровня звукоизоляции помещений является одним из ключевых вопросов современного строительства. Звукопоглощение газобетона выше, чем у кирпичной кладки, что позволяет исключить затраты на изоляционные материалы.



Блоки АЭРОБЕЛ - это высокая прочность при малом весе

Несущая способность кладки из блоков АЭРОБЕЛ достаточна для возведения зданий высотой до 3-х этажей. Вес блоков АЭРОБЕЛ от 8 кг до 32 кг в зависимости от ширины блока. При небольшом весе, сами блоки по размеру довольно большие, но при этом не настолько тяжелые, чтобы возникла необходимость нанимать специальную технику для их перемещения в пределах стройплощадки. Например, один блок шириной 400мм эквивалентен 22 кирпичам.



Блоки АЭРОБЕЛ - это легкость в обработке

Блоки АЭРОБЕЛ легко обрабатываются любым режущим инструментом, пилятся, штробятся, шлифуются, сверлятся и фрезеруются. Изделия нестандартных форм и размеров получаются при помощи ручной ножовки. Простота работы с материалом позволяет возводить стены с минимальными затратами труда и времени.



Блоки АЭРОБЕЛ - это экологически чистый материал

Современный газобетон, состоящий из песка, извести, цемента и алюминиевой пасты, не выделяет токсичных веществ и по своей экологичности сравним с деревом, но при этом не гниет и не стареет. Благодаря пористой структуре, в доме, построенном из блоков АЭРОБЕЛ, дышится так же легко, как и в деревянном.



Блоки АЭРОБЕЛ - это универсальность и точность

Строительство из блоков АЭРОБЕЛ - это быстрота и экономичность возводимых конструкций. За счет относительно больших габаритов газобетонного блока и его малого веса существенно возрастает скорость строительства (примерно в 3-4 раза), снижаются трудозатраты. В 5 раз меньше расход кладочного клеевого раствора в сравнении с цементно-песчаным раствором. Все это уменьшает общую стоимость возводимого здания.



Блоки АЭРОБЕЛ - это энергосбережение

Блоки АЭРОБЕЛ обладают теплоаккумуляционными свойствами. По теплопроводности блоки стандартной толщины 300 мм эквивалентны 600 мм кирпичной кладке. Отметим, что, чем меньше плотность, тем меньше и теплопроводность материала. Примером энергоэффективного строительства из блоков АЭРОБЕЛ является «Энергоэффективный дом» в микрорайоне «Восточный» и в «Промышленном парке «Северный».

Расчетные физико-технические показатели блоков

Марка по средней плотности	Класс бетона по прочности на сжатие	Коэффициент паропроницаемости г/(м ² ·ч·Па)	Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·°С)	Марка по морозостойкости
D500	B3,5	0,29	0,119	F100
D500	B5,0	0,29	0,119	F100

Продукция марки по средней плотности D400, D600 производится под заказ по предварительной заявке и предоплате (min объем заказа от 1000 м3). Цена договорная.

Сравнение блоков АЭРОБЕЛ с другими стеновыми материалами

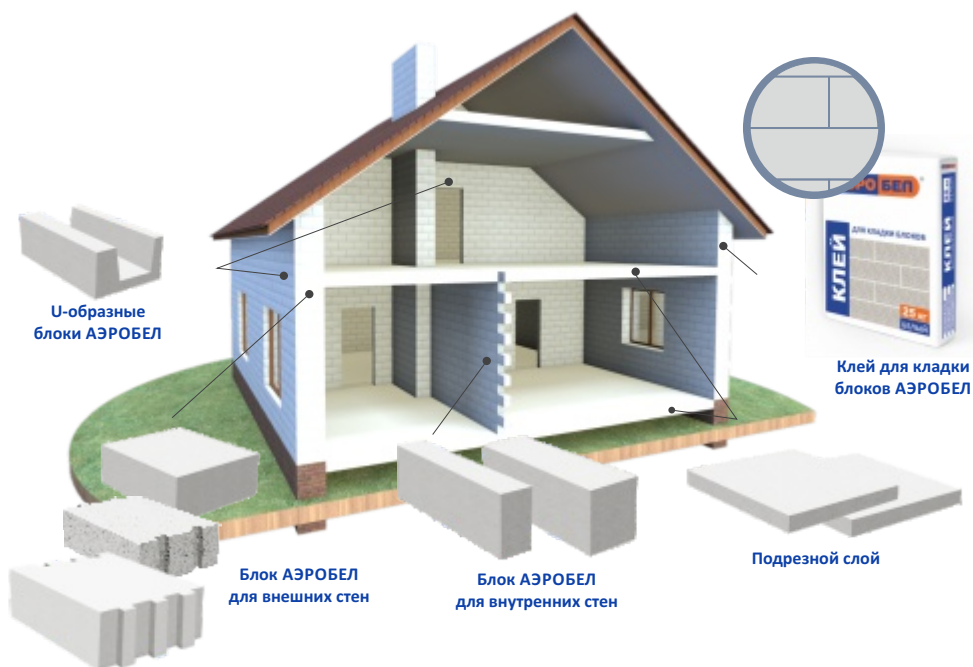
Характеристика	Ед. изм.	Кирпич красный	Дерево	АЭРОБЕЛ	Газосиликат	Силикатный кирпич	Керамзитобетон
Плотность	кг/м ³	1000-1600	500-700	400-500	600	1400-1500	800-1400
Теплопроводность	Вт/м ² °С	0,52-0,64	0,18-0,23	0,11-0,15	0,16	0,76-0,81	0,21-0,58
Расход раствора на 1 куб.м кладки	м ³	0,4	-	0,011	0,20	0,3	0,26
Толщина стены при одинаковой теплопроводности	м	1,55	0,49	0,375	0,55	2,20	0,6
Время, необходимое для укладки 1 куб.м стены	чел./час	2,88	0,95	0,83	1,7	5,5	1,44

Физико-механические характеристики блоков АЭРОБЕЛ

Наименование показателя	Единица измерения	Величина
Плотность в сухом состоянии	кг/м ³	500
Класс прочности	B	3,5/5,0
Фактическая прочность на сжатие	МПа	4,8
Коеф. теплопроводности в сухом состоянии	Вт/м·°С	0,119
Марка по морозостойкости	F	50/100
Коэффициент паропроницаемости	мг/м·ч·Па	0,29
Отпускная влажность	%	25

Продукция Аэробел

Блоки АЭРОБЕЛ применяют для всех видов ограждающих конструкций: наружные стены, внутренние стены, перегородки, перемычки и монолитные пояса жесткости с использованием U-блоков АЭРОБЕЛ. Блоки АЭРОБЕЛ применяются при реконструкции зданий, когда требуется возведение одного или нескольких этажей без значительного увеличения нагрузки на существующий фундамент.



Блоки из ячеистого бетона стеновые

Наименование	Размеры	Характеристики				Масса блока (в сухом состоянии)	
		Форма	Кол-во в 1 м³	Кол-во шт./под.	Объем поддона м³		
Аэробел «Premium», «Бизнес класс»	625x100x200	Прямой	80	150	1,875	6,3	
	625x150x200	Прямой	53,33	100	1,875	9,4	
	625x200x200	ПГ	40	80	2	12,5	
	625x250x200	Прямой/ПГ	32	60	1,875	15,6	
	625x300x200	Прямой/ПГ	26,67	50	1,875	18,8	
	625x375x200	ПГ	21,33	40	1,875	23,4	
Аэробел «Optima»	625x100x200	Прямой	80	150	1,875	6,3	
	625x150x200	Прямой	53,33	100	1,875	9,4	
	625x250x200	Прямой	32	60	1,875	15,6	
	625x300x200	Прямой	26,67	50	1,875	18,8	
	625x400x200	Прямой	20	40	2	25	

U-образные блоки

Наименование	Размеры	Характеристики			
		D	B	Кол-во	
	мм	кг/м³		шт./пал.	
200	500x200x200	500	3,5	60	
250	500x250x200	500	3,5	50	
300	500x300x200	500	3,5	40	
375	500x375x200	500	3,5	30	
400	500x400x200	500	3,5	30	

Клей для кладки блоков АЭРОБЕЛ

Наименование	Характеристики		
	вес	цвет	
Клей для кладки блоков «Аэробел»	25	серый	
		белый	

Подрезной слой

Применение	
Основное назначение - плитный конструктивно-теплоизоляционный материал. Применение подрезного слоя: полы, перекрытия.	

	<p>Каретка</p> <p>Предназначена для нанесения раствора на горизонтальную поверхность блоков во время кладки (ширина рабочей части каретки 200, 250, 300, 375, 400). Каретки позволяют дозировать клей равномерным слоем, обеспечивающим одинаковую толщину шва по всей кладке. Рекомендуем для всех типоразмеров блоков АЭРОБЕЛ использовать каретки соответствующих размеров.</p>
	<p>Ковш</p> <p>Эффективный инструмент для нанесения клея на вертикальные поверхности блоков для ведения кладки и для строительства стен сложной конфигурации (ширина рабочей части ковша 100, 150, 200, 250, 300, 375, 400).</p>
	<p>Миксер</p> <p>Для перемешивания клеевых составов.</p>
	<p>Уровень</p> <p>Для контроля вертикальных и горизонтальных поверхностей кладки.</p>
	<p>Шпатель зубчатый</p> <p>Для нанесения клея на поверхность блоков.</p>

	<p>Киянка резиновая</p> <p>Для выравнивания горизонтальных и вертикальных плоскостей блока при кладке.</p>
	<p>Ножовка</p> <p>Для распиловки блоков, позволяет изготавливать доборные блоки непосредственно на строительной площадке.</p>
	<p>Штроборез</p> <p>Для быстрого изготовления штроб при монтаже труб и электропроводки в стенах.</p>
	<p>Угольник</p> <p>Для обеспечения точности разрезания блоков.</p>
	<p>Рубанок</p> <p>Для устранения перепадов между соениями блоков.</p>
	<p>Терка шлифовальная</p> <p>Служит для устранения небольших неровностей кладки.</p>

Выбор толщины стены

В последнее время широкое распространение получила идея, что любой дом «надо бы утеплить».

Мы предлагаем Вам материал для однослойной стены и утверждаем, что идея о необходимости «доутепления» ошибочна.

Для частного домостроения в условиях невысокой технической подготовки строителей, однослойная стена – выгодное решение, позволяющее получить за малое количество времени теплую долговечную конструкцию. Выбирая многослойную конструкцию стены, состоящую из утеплителя, монтажной сетки, дюбелей, клея, штукатурного и декоративного материала следует помнить: она требует серьезного подхода, внимания и контроля выполнения. Вся эта конструкция крепится снаружи здания. Обязательны также анкера, арматура, хомуты и кронштейны. Они невидимы за красивым фасадом кирпичной кладки, но их роль в работе всего фасада весьма значима. Весь этот «пирог» помогает сохранять тепло только в том случае, если применены сертифицированные системы утепления, где каждый материал тщательно подобран и работает с остальными. Плюс многослойная стена ведет к удорожаю всей конструкции стены. У застройщиков часто возникает вопрос, будет ли однослойная стена «теплой»? Сомнений быть не может, конструкция стены будет «теплой»! Пирог из 3-х и более стеновых материалов нецелесообразен. Для количественного определения этой самой «теплоты» стены существует соответствующий показатель – сопротивление теплопередаче. Для Белгородской области нормируемое значение составляет $R=2,86 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$. Однослойная конструкция стены из блоков АэроБел шириной 400 мм превышает этот показатель и составляет $R=3,0 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$.

Сохраняйте тепло в своем доме! Поскольку цены на энергию и топливо постоянно растут, то уже на этапе проектирования дома стоит задуматься над эти вопросом.

Важно! Концепция теплого дома, потребляющего немного энергии, сводится не только к теплым стенам. Теплыми в данном случае должны быть и крыша, и полы между фундаментом (цоколем) и первым этажом, теплые окна и современные системы отопления и вентиляции.

Трещиностойкость (Армирование и деформационные швы)






Внешние воздействия (перепады температуры и влажности) вызывают объемные деформации в материале: тепловые - расширение/сужение; влажностные - усадка/набухание. Это приводит к возникновению внутренних напряжений в конструкциях. Ячеистый бетон имеет довольно низкое сопротивление растягивающим напряжениям, поэтому высыхание и понижение температур могут привести к образованию трещин. Причиной возникновения трещин может также стать недостаточная жесткость фундамента. Образующиеся волосяные трещины не влияют на несущую способность кладки, но могут испортить внешний вид отделанной поверхности и привести к локальной воздухопроницаемости стен.

При правильном проектировании и строительстве образования трещин можно избежать. Для этого кладка разделяется на фрагменты деформационными швами или армируется. В качестве дополнительной защиты от трещин может быть использовано армирование отделочных слоев стекловолоконной сеткой. Эта мера предотвратит выход трещин на поверхность.

При выборе крепежей для использования в газобетонных блоках важно учитывать, что в пористом материале, таком как газобетон, должна быть увеличена распорная зона для улучшения соприкосновения с материалом.

Ниже приведены наиболее часто используемые виды крепежей в газобетоне.

	<p>Дюбель</p> <p>Подходит для установки с винтом самонарезающим для блоков АЭРОБЕЛ. После того, как вкручивается винт самонарезающий, дюбель распирается в три стороны.</p>
	<p>Применяется для крепления фасадных систем с вентиляционным зазором к блокам АЭРОБЕЛ.</p>
	
	<p>Благодаря спиральной форме внешних ребёр, общий диаметр дюбеля достигает двойного диаметра рассверленного отверстия и тем самым обеспечивает равномерное распределение давления в газбетоне при поперечной или центральной тяге. Применяется для крепления к блокам АЭРОБЕЛ деревянных лаг и реек, окон, подвесных потолков, кабельных трасс и т.д.</p>
	<p>Многофункциональный и универсальный дюбель</p> <p>Применяется для крепления элементов с помощью универсальных шурупов.</p>
	<p>Применяется для крепления картин, карнизов, полок, зеркал.</p>

	<p>Применяется для всех видов материалов из бетона и кирпича, а также для крепления элементов с помощью универсальных шурупов. Материал: нейлон.</p>
	<p>Универсальный дюбель из полипропилена с повышенной эластичностью предназначен для использования его как в сплошном основании, так и в полостной кладке (полые бетонные блоки, кирпич с отверстиями и т.д.). В плотной кладке дюбель ведет себя как обычный трёхлепестковый дюбель и обладает всеми его преимуществами. При падении в полость дюбель наворачивается на шуруп и завязывается в плотный узел, который надёжно крепит шуруп в стене.</p>
	<p>Стеклопластиковый стержень</p> <p>Применяется в качестве гибких связей при изготовлении облицовочной кирпичной кладки. Представляет собой высокопрочный стеклопластиковый стержень с цилиндрическими анкерными уширениями на концах диаметром 5,6 мм. Анкерные уширения обеспечивают надежное сцепление арматуры с бетоном.</p>
	<p>Прямой подвес</p> <p>Выполнен из нержавеющей или оцинкованной стали и устанавливаются из расчета в среднем не менее 5 шт. на 1 кв. м. Прямой подвес размещается в шве между блоками АЭРОБЕЛ в процессе кладки стены, а затем, при возведении кирпичной стенки, отгибается и заводится в соответствующий шов кирпичной стены.</p>
	<p>Металлический оцинкованный уголок</p> <p>Применяется для крепления стропил.</p>



1

Применяется для производства кладочных работ при возведении наружных, внутренних стен и перегородок. Клей является морозостойким, а приготовленный раствор пригоден также для проведения кирпичной кладки, выравнивания поверхностей и заполнения дефектов штукатурки (рис.1). Для работ в зимних условиях при температуре до -15°C выпускается клей с противоморозной добавкой, который обозначается на упаковке пометкой “ЗИМНИЙ”.

Приготовление клея

Сухую смесь смешать с чистой водой (0,20-0,25 л воды на 1 кг или 5,0-6,25 л на 25 кг сухой смеси). Перемешать вручную или механически (дрелью с насадкой-миксером) до получения однородной массы. Смесь после 10-минутной выдержки повторно перемешать. Приготовленный раствор сохраняет свои свойства в течение 4 часов при комнатной температуре.

Кладка блоков

На чистую поверхность блоков наносят приготовленный раствор зубчатым шпателем с размером зуба 6 мм. Затем в течение 10 минут, пока раствора смесь сохраняет свои клеящие свойства следует провести укладку и корректировку блоков. Толщина клеевого раствора между блоками после укладки должна быть 2-3 мм.

Расход материала

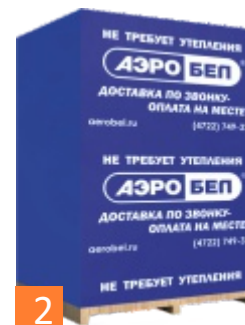
25 кг клея на 1м³ прямых блоков и на 1,5м³ блоков с системой «паз-гребень».

Срок хранения

В течение 6 месяцев при хранении в сухом закрытом помещении в упаковке производителя клей сохраняет свои свойства.

Преимущества ведения кладки на клею

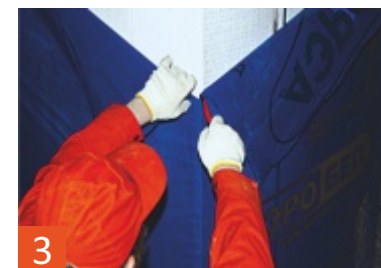
- использование клея дешевле, чем использование цементно-песчаного раствора. Расход клея на 1 м³ кладки меньше в восемь раз и его стоимость за 1 мешок ниже.
- использование мелкозернистого клея исключает образование так называемых «мостиков холода» - прослойка материала с высокой теплопроводностью, приводящих к снижению однородности кладки и росту теплопотерь.
- толстый слой раствора увеличивает шанс сделать кладку неровной, а клей только подчеркивает ровность блоков АЭРОБЕЛ.
- кладка из газобетона на тонкослойном клеевом растворе прочнее кладки с толстыми швами. Прочность при сжатии, и при изгибе у такой кладки будет выше за счет поверхностного сцепления между бетоном и клеем.



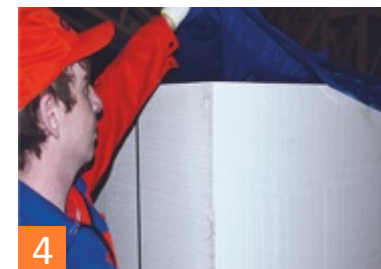
2

Условия хранения на строительной площадке

- На объект блоки поступают на поддонах, упакованные в термоусадочную пленку (рис. 2). Пленка предохраняет блоки от атмосферных осадков и удерживает их от смещения во время транспортировки и может быть успешно использована для защиты сооружаемых стен от воздействий осадков.
- Перемещение поддонов производят с использованием вилочного погрузчика или крана с мягкими стропами. Использование стальных тросов повредит ровную поверхность



3



4

- блоков. Поддоны следует установить рядом с местом кладки на ровной поверхности, исключая перекосы и подтопления в один ряд.
- Подъем поддонов с блоками к рабочему месту каменщика должен осуществляться с использованием грузозахватных приспособлений, исключающих возможность падения поддона или отдельного блока.
- Подъем блоков на поддонах с поврежденной упаковкой запрещается.
- Для обеспечения вентиляции блоков следует снять с боковых поверхностей паллета упаковочную пленку (рис. 3, 4). Во время производства строительных работ рекомендуется распаковывать поддоны и вынимать из них столько блоков, сколько можно уложить в течение одного рабочего дня. Блоки, которые остались на поддоне, нужно укрыть пленкой.

Порядок работ

- Кладке первого ряда блоков следует уделить особое внимания. Задав первым рядом кладки ровную горизонтальную поверхность, вы максимально облегчите кладку последних рядов.

- Перед началом кладки следует выполнить горизонтальную гидроизоляцию по верхней отметке фундамента. В качестве гидроизоляции могут использоваться рулонные битумные материалы или специальные гидроизоляционные полимер-цементные растворы на основе сухих смесей. Кладка первого ряда блоков должна выполняться с применением цементно-песчаного раствора в соотношении (3:1) (рис. 5, 6).

- Кладка на раствор позволит устранить возможную разницу по высоте. При этом на стыковые грани блоков наносят клеевой раствор АЭРОБЕЛ.

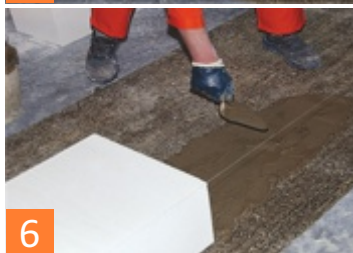
- Когда оставшийся зазор в первом ряду кладки будет меньше, чем длина целого блока, необходимо по месту изготовить доборный блок. При установке в кладку доборного блока, на его торцевые поверхности должен быть нанесен клей АЭРОБЕЛ (рис.7). В процессе кладки блоки следует плотно прижимать друг к другу.

- Установку каждого блока следует контролировать по уровню и шнуру-причалке. Корректировку установки проводите резиновой киянкой (рис. 8).

ВАЖНО! После затвердения раствора поверхность блоков следует обработать теркой (рис.9). Между соседними блоками не должно оставаться перепадов уровня. Если не делать этого, в кладке возможно образование локальных вертикальных трещин в местах концентрации напряжений. Образовавшаяся пыль удаляется щеткой.



5



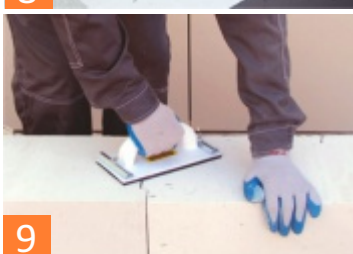
6



7



8

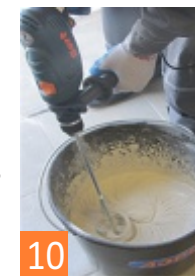


9

Приготовление клея АЭРОБЕЛ

В емкость для приготовления клея (лучше всего пластиковое ведро) следует залить количество воды, указанное на мешке с сухой смесью.

При постоянном помешивании постепенно добавлять сухую смесь. Через 10-15 минут после затворения повторно перемешайте раствор (рис. 10).



10

ВАЖНО!

В холодное время года следует использовать клеевую смесь АЭРОБЕЛ с противоморозными добавками.

Кладка второго и последующего рядов блока

Последующую кладку выполняют на клеевой раствор АЭРОБЕЛ. Для нанесения клея на поверхность блоков можно использовать каретку (рис. 11), сделанную по ширине кладки, ковш с зубчатым краем (рис.12) или простой зубчатый шпатель, используемый в плиточных работах.

Каждый уложенный блок выравнивается в кладке с помощью резинового молотка и уровня (рис. 13).

- Перевязку блоков в кладке выполняют следующим образом: стыковой шов должен проходить не менее, чем в 10 см от места нахождения стыкового шва предыдущего ряда.

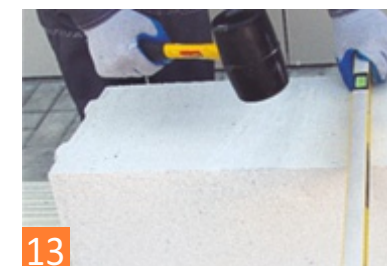
- Перевязку кладки выполняют по свежему раствору.



11



12



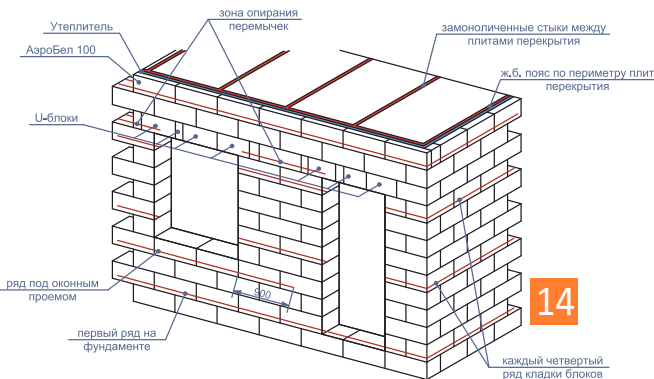
13

Армирование кладки

Рекомендуется армировать следующие участки кладки:

- первый ряд кладки;
- каждый четвертый ряд кладки;
- опорные зоны перемычек;
- зоны под оконными проемами;

Практически всегда следует устраивать армированный железобетонный пояс в уровне каждого перекрытия и под стропильной системой (рис. 14).



ВАЖНО!

Армирование не повышает несущую способность кладки. Армирование снижает риск возникновения трещин.

- Для укладки прутковой арматуры в кладке следует прорезать штробы. Это можно сделать ручным штроборезом (рис. 15).

При наличии на объекте электричества можно использовать для устройства штроб электроинструмент.

- Нарезные штробы должны быть обеспылены. Это может быть сделано обычным сметением (рис. 16) или строительным феном.

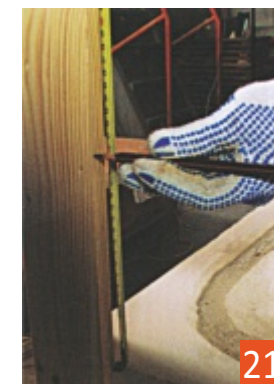
- На углах стены штробы следует соединять не ломаной линией, а плавным закруглением, пригодным для укладки в него загнутого прутка арматуры (рис. 17).



- Для укладки в штробы рекомендуется использовать арматуру периодического профиля диаметром $\varnothing 8$ мм (рис. 18).

- Перед укладкой арматуры штробы следует заполнить клеем АЭРОБЕЛ или цементно-песчаным раствором. Это обеспечит совместную работу арматуры с кладкой и защитит арматуру от коррозии (рис. 19).

В заполненные штробы вдавите арматуру. Излишки клея следует удалить. Необходимо, чтобы арматура была полностью покрыта слоем раствора (рис. 20).



ВАЖНО!

Между шовным арматурным поясом и внешней поверхностью блока АЭРОБЕЛ должно быть расстояние примерно 60 мм.

Для качественного проведения кладочных работ, можно использовать различные облегчающие работу приспособления. Одно из таких приспособлений — установка по углам будущего здания деревянных реек-порядовок.

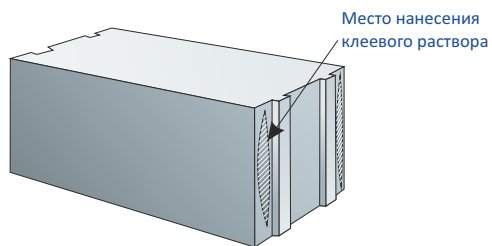
Установить рейки вертикально таким образом, чтобы четко обозначить ими углы кладки. Нанесите на них риски, соответствующие высоте рядов кладки (рис. 21).

- Между порядовками следует натянуть шнур-причалку, по которому ведется кладка следующего ряда блоков (рис. 22).



Очень важный момент- заполнение вертикального шва при кладке пазогребневых блоков.

В общем случае рекомендации таковы: если стены будут оштукатурены с двух сторон, то вертикальный шов выполняется насухо, без заполнения клеем, это улучшит теплотехническую однородность кладки. Если хотя бы с одной сторон мокрой отделки не будет, то вертикальный шов должен быть заполнен клеем частично, чтобы исключить продувание кладки (рис. 23).

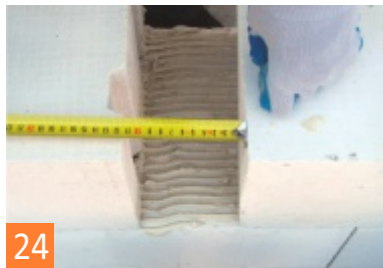


23

ВАЖНО!

При выполнении из блоков АЭРОБЕЛ заглоблений в грунт стен, при устройстве диафрагм жесткости и при величине расчетной нагрузки более 70 % от расчетной несущей способности кладки клеем должен быть заполнен весь вертикальный шов.

- Когда очередной ряд кладки подходит к концу, возникает необходимость в доборном (неполномерном, выпиленном из целого) блоке. Его размер определяется замером по месту (рис. 24).
- Выпиленный доборный блок промазывается клеем с двух сторон и устанавливается на оставшееся для него место (рис. 25).



24

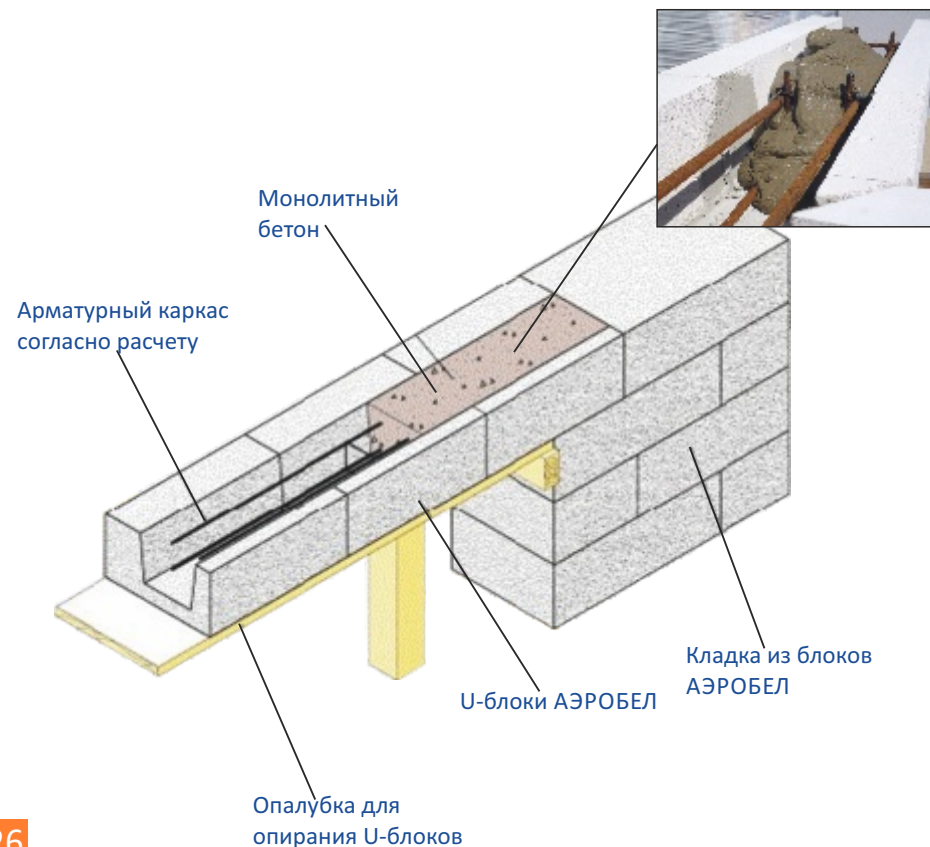


25

U-блоки АЭРОБЕЛ

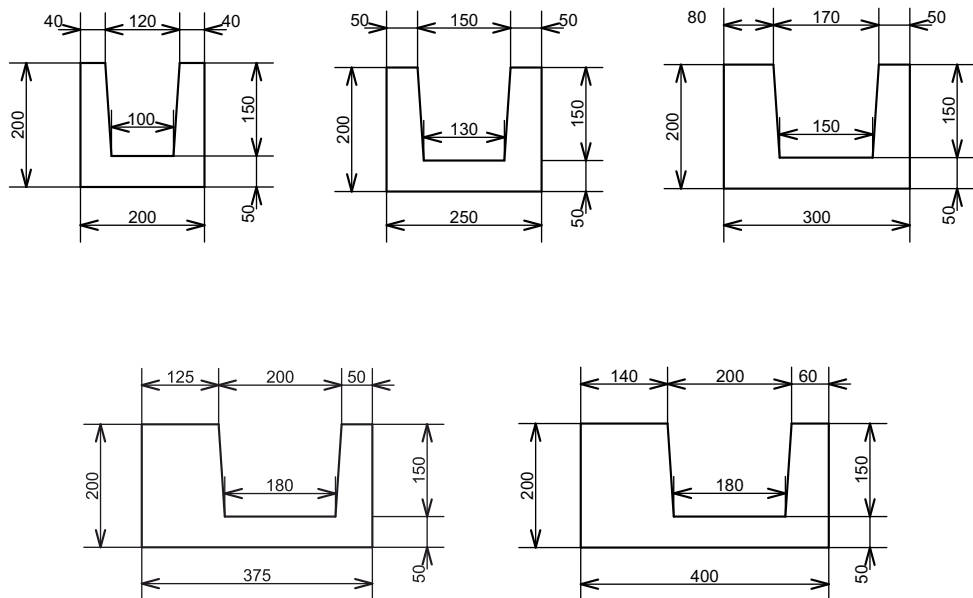
U-блоки представляют из себя штучные модули несъемной опалубки для устройства монолитных железобетонных перемычек и поясов. Ширина U-блока соответствует ширине рядовых стеновых блоков, длина составляет 500 мм. U-блоки АЭРОБЕЛ используют для создания железобетонных поясов для опоры каждого перекрытия, увеличивающих жесткость конструкций, а также в качестве опорных участков для панелей, балок деревянных перекрытий, мауэрлатов и т.д.

U-блоки АЭРОБЕЛ также используются для изготовления монолитных перемычек на строительной площадке (рис. 26). В таком случае U-блоки выполняют функцию опалубки. При применении U-блоков необходимо принимать во внимание общие правила проектирования железобетонных конструкций.



26

Форма и размеры U-блоков



U-блоки АЭРОБЕЛ	Размеры U-блоков	Кол-во блоков на поддоне, шт.
U-блок 200	500x200x200	60
U-блок 250	500x250x200	50
U-блок 300	500x300x200	40
U-блок 375	500x375x200	30
U-блок 400	500x400x200	30

Порядок работ



U-блоки устанавливают в проектное положение, при этом на вертикальные стыки наносят клеевой раствор АЭРОБЕЛ (рис. 27). Если из U-блоков выполняют перемычки над оконными или дверными проемами, то прежде должна быть установлена опалубка из металлических профилей или деревянного бруса. Боковая стенка U-образного блока, имеющая большую толщину,

должна находиться с внешней стороны стены.

- В лоток U-блоков устанавливают арматурный каркас. Арматура должна быть установлена так, чтобы слой бетона мог защищать ее со всех сторон (рис. 28).
- Затем лоток U-образного блока заполняют мелкозернистым бетоном, который должен быть уплотнен путем штыкования (рис. 29).



28



29

- Подбор арматуры и состава бетона производят в зависимости от воспринимаемой нагрузки. Поверхность уплотненного бетона выравнивают в уровень с верхней гранью кладки (рис. 30).

ВАЖНО!

Распространён способ устройства армопоояса с использованием рядового кирпича.

Минусы данного способа:

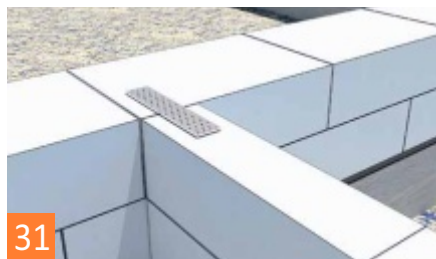
1. Кладка из кирпича потребует последующего утепления снаружи помещения.
2. Суммарная стоимость работ и материалов не в пользу кирпича.



30

Порядок работы

- Перегородки связывают с несущими стенами при помощи гибких связей. Их устанавливают в клеевой шов и закрепляют либо гвоздями, либо вдавливанием в слой раствора (рис. 31).
- Если возникает необходимость возвести перегородку при уже существующих стенах, следует использовать соединительные уголки, которые крепятся к наружной стене дюбелем (рис.32). В данном случае высота блоков может не совпадать с высотой стеновых блоков.
- Гибкие связи устанавливаются через каждые 4 ряда кладки (рис.33).



Прокладка коммуникаций

- Отверстия для электрических розеток и выключателей высверливаются дрелью со специальной фрезой.
- Линии прокладки внутренней проводки и коммуникаций наносят на стены.
- Чтобы получить прямоугольный паз, рекомендуется прибить к стене брусok вдоль размеченной линии. И вдоль бруска сделать пазы при помощи ручного штробореза.
- После монтажа электрической проводки пазы заполняют гипсовой штукатуркой.

Общие рекомендации по отделке

Наружная отделка газобетонных стен не должна препятствовать диффузии водяных паров из помещений наружу. Поэтому для наружной отделки не подходит оштукатуривание цементно-песчаным раствором, облицовка тонкими плитами из вспененных полимеров, бетонной и керамической плиткой, окраска пленкообразующими красками. При выборе отделочных покрытий следует контролировать их сопротивление паропрооницанию, водонепроницаемость, морозостойкость, адгезию к основанию. В некоторых случаях следует контролировать дополнительные параметры.

Внешняя отделка стен из блоков АЭРОБЕЛ

Бытует мнение о том, что строение из газобетона не может эксплуатироваться без наружной отделки.

Что же будет происходить с наружной поверхностью стены, не защищенной от атмосферного воздействия?

Уточняем: атмосферные воздействия - это вода и пыль (кислая среда), солнце (ультрафиолет) и температура. Наружный слой стены может до определённой степени увлажниться при прямом и долговременном попадании влаги, например, косые дожди. Как пыль, так и дождевая вода имеют кислотный характер и образуют слабокислую среду, длительное нахождение в которой вызовет неравномерное потемнение поверхностей блоков.

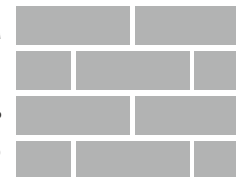
Для защиты газобетонного блока от переувлажнения необходимо обработать поверхность специальным гидрофобной грунтовкой. Данный состав защитит газобетон от насыщения атмосферной влагой, но при этом сохранит его свойства по паропрооницаемости. После такой обработки дом из газобетона уже не будет бояться воды и выбор отделки станет вопросом эстетическим.

Гидрофобизаторы - это специальные составы, которые делают обработанные материалы не смачиваемыми водой. В результате гидрофобизации вода перестаёт проникать даже в поры и трещины шириной до 1мм.

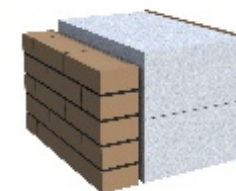
Виды наиболее распространенных способов отделки наружных стен

Облицовочная кладка кирпичом

Используется как в загородном, так и в городском строительстве для создания традиционного фасада, который отличается большим сроком эксплуатации. Можно подобрать огромное количество всевозможных вариаций декоративного камня.



Керамический кирпич обладает меньшей паропрооницаемостью, чем газобетонный блок, поэтому применять облицовку кирпичом можно только при условии устройства вентиляционного зазора между кладкой газобетонных блоков АЭРОБЕЛ и кирпичной кладкой.



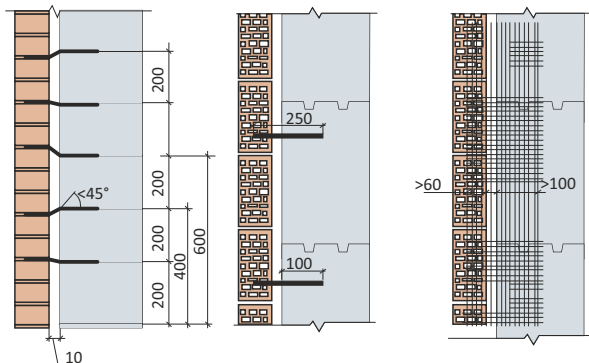
Облицовку можно возводить параллельно с возведением несущей стены, или осуществлять облицовочные работы на готовой стене. Для соединения кладки из газобетона и кирпича используются гибкие связи, которые закладываются в швы или монтируются в стену из газобетона. Данный вариант облицовки позволяет отказаться от дополнительного утепления. Лицевая кирпичная кладка связывается с основной кладкой несколькими способами (рис.34).

ВАРИАНТ «А». Связи, монтируемые в процессе возведения кладки: стальная полоса, защищенная от коррозии (нержавеющая сечением от 15x0,5 мм, оцинкованная — от 15x1 мм), сетка из стеклянного волокна (10x10...20x20, кисло- и щелочестойкая);

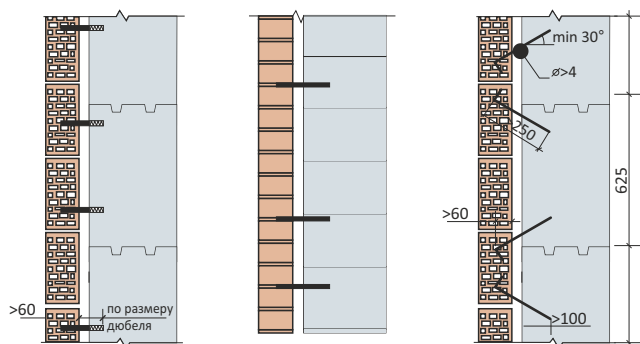
ВАРИАНТ «Б». Связи, устанавливаемые при возведении облицовочного слоя: дюбели для слоистой кладки с ячеистобетонным слоем, забивные стержни (гвозди диаметром от 4 мм) под углом 45°.

ВАЖНО! Без вентиляционного зазора можно применять отделку «плиточными материалами», например, клинкерная плитка или фаготный камень только по цоколю.

ВАРИАНТ «А»



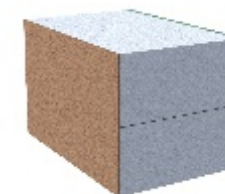
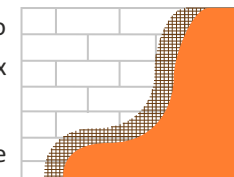
ВАРИАНТ «Б»



Штукатурка

Благодаря идеальной геометрии блоков возможно применение тонкослойных штукатурок, позволяющих экономить средства.

При использовании штукатурок необходимо учитывать такие моменты, как паропроницаемость штукатурки, которая должна быть не меньше, чем у газобетона, при этом она должна быть гидрофобной с внешней стороны, для защиты стен от внешних воздействий. Важно, чтобы штукатурка идеально подходила блоку с точки зрения адгезии и эластичности. Легкая тонкослойная штукатурка позволяет использовать все преимущества газобетона. Такая штукатурка - наиболее быстрый и экономный способ обработки готовых стен). Двухслойные штукатурки на сегодняшний день являются самым быстрым методом, для нанесения требуется только базовый слой и декоративный. Штукатурки, использующие в своей технологии армирующую сетку, немного проигрывают по скорости, но позволяют сократить расход материала.



Оптимальным вариантом отделочного материала для газобетона являются паропроницаемые штукатурные смеси, так называемые системы «Мокрый фасад». Данная система в частном домостроении в последние годы становится очень популярной, позволяя достичь великолепных характеристик дома из газобетона и предоставляя проектировщику и владельцу дома огромный диапазон возможностей в плане оригинальности дизайна, при этом не требует значительных денежных затрат.

Декоративная штукатурка «Короед»

- Перед тем, как приступить к отделочным работам, заполняем сколы на поверхности кладки раствором для кладки блоков АЭРОБЕЛ (рис. 35).



- Небольшие неровности на поверхности затирают с помощью абразивной терки (рис. 36).
- Щеткой удаляют образовавшуюся пыль (рис. 37).
- С помощью металлического полутерка наносят на стену ровным слоем нижний слой штукатурки (рис. 38).
- По нижнему слою выкладывают штукатурную сетку и вдавливают ее в раствор с помощью полутерка (рис. 39).
- Наносят на сетку и выравнивают второй грунтовочный слой штукатурки (рис. 40).
- После твердения штукатурки наносят на поверхность тонкий слой отделочного покрытия и выравнивают его. С помощью терки придают поверхности необходимую структуру (рис. 41).

К достоинствам данного способа отделки относят его относительно невысокую стоимость и вариативность в цвете.

ВАЖНО! Рекомендуется проводить отделочные работы при температуре от +5 °С до +25 °С. При более высокой температуре воздуха, а также в солнечную погоду и при скорости ветра более 10 м/с необходимо принимать меры по защите свежеложенных слоев наружной отделки от обезвоживания.

ВАЖНО! Для проведения отделочных работ при температуре ниже +5 °С необходимо использование специальных отделочных составов, допускающих работу при низких температурах. Такая возможность должна быть прямо оговорена производителем отделочного материала.



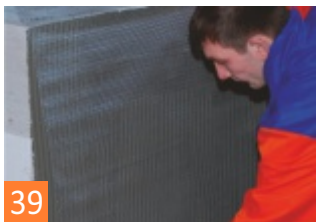
36



37



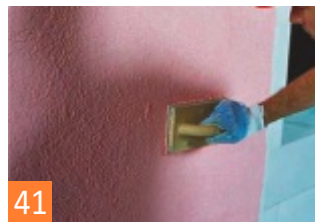
38



39



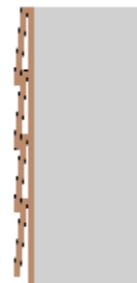
40



41

Навесной вентилируемый фасад

Используется преимущественно для облицовки жилых и офисных зданий. На сегодняшний день является самой популярной системой в условиях современного города. Панели для вентфасадов выполняются в любых вариациях, начиная от дерева и заканчивая пластиковыми фасадами. Допускается использование дополнительного утеплителя. Система быстро монтируется на блок: первым этапом устанавливаются анкера в кладку, к которым устанавливаются крепления для каркаса и направляющих, завершающим этапом становится установка панелей, которые благодаря любым видам можно вписать, как в консервативную, так и в современную городскую застройку.



Среди преимуществ, которыми обладает вентилируемый фасад - простота. Облицовка сайдингом пользуется популярностью среди владельцев загородных домов по причине простоты, которой отличается монтаж сайдинга.



Металлический сайдинг, монтаж которого сложнее, чаще применяют для облицовки промышленных помещений.

Для небольшого коттеджа подойдет виниловый сайдинг, монтаж которого проще и дешевле - ведь установка сайдинга из металла под силу только профессионалам, а монтаж винилового сайдинга способен осуществить даже новичок.

Основные моменты, которые важно учитывать при производстве монтажа сайдинга:

- Проводить монтаж винилового сайдинга можно в любое время года, но при температуре не ниже -10 °С. На сильном морозе винил становится хрупким.
- Сайдинг ПВХ можно устанавливать как на строящиеся здания, так и на те, что уже находятся в эксплуатации. Проводя монтаж сайдинга, необходимо учитывать, что под панелями должно находиться ровное основание. Для этого, перед тем как начать собственно монтаж сайдинга, на стены крепят обрешетку.
- Необходимо соблюдать правила транспортировки и хранения сайдинга. Коробки рекомендуется хранить в просторном помещении с ровным полом — в противном случае монтаж сайдинга будет неудачным из-за искривления материала. Категорически запрещено хранить сайдинг вблизи отопления.

Внутренняя отделка стен из газобетонных блоков АЭРОБЕЛ

Паропроницаемая отделка

Внутри здания возможно применять любые способы отделки, нанося их сразу на поверхность блоков, таким образом, можно быстро отделать кухню, ванную комнату или прочие помещения декоративной плиткой. На сегодняшний день имеется огромный выбор декоративной плитки и мозаики для обустройства внутреннего пространства здания. Плитку можно крепить непосредственно к блоку, не используя дополнительные средства для выравнивания стен. В случае использования плитки в помещениях с высокой влажностью рекомендуется нанесение гидрофобизирующей грунтовки.

Строители и заказчики предпочитают именно данный вариант. Для его реализации особенно важно подобрать материалы, пригодные по своей паропроницаемости. Рекомендуется использовать гипсовую штукатурку для внутренних работ. Этот материал содержит большое количество легкого перлитового песка и гашеной извести и не требует грунтования поверхности, даже такой развитой, какой является поверхность газобетонных блоков. Все это облегчает проникновение водяных паров через готовый штукатурный слой, а легкость в обработке позволяет в отдельных случаях даже не использовать шпаклевочные составы для выравнивания поверхностей (на полученную поверхность, например, замечательно ложатся бумажные обои).

Этапы работы:

- Поверхность стены должна быть чистой и не запыленной. Для этого перед началом работ необходимо щеткой удалить пыль с поверхности блоков АЭРОБЕЛ.
- Для достижения ровной поверхности равномерно наносят на стену тонкий слой шпаклевки под обои или покраску.
- При работе во влажных помещениях (ванная, душевая комната и т.п.) нужно использовать изготовленные на базе цемента влагостойкие смеси. Поверхность стен нужно обработать водоотталкивающим раствором.
- Для укладки плитки следует нанести на стену из блоков АЭРОБЕЛ плиточный клей и разровнять его зубчатым шпателем.
- Первый ряд плитки выкладывают на опорную рейку и затем облицовку продолжают до необходимой высоты. Нижний ряд плитки выкладывают после снятия опорной рейки.

Энергоэффективная кладка АЭРОБЕЛ-это повышенная однородность, теплозащита и прочность за счет:

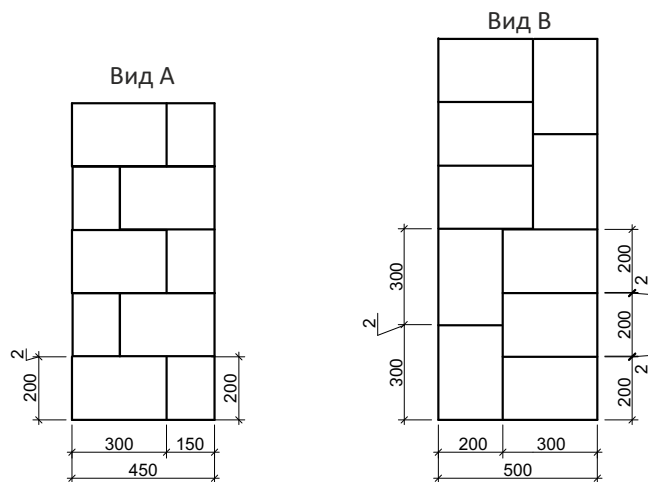
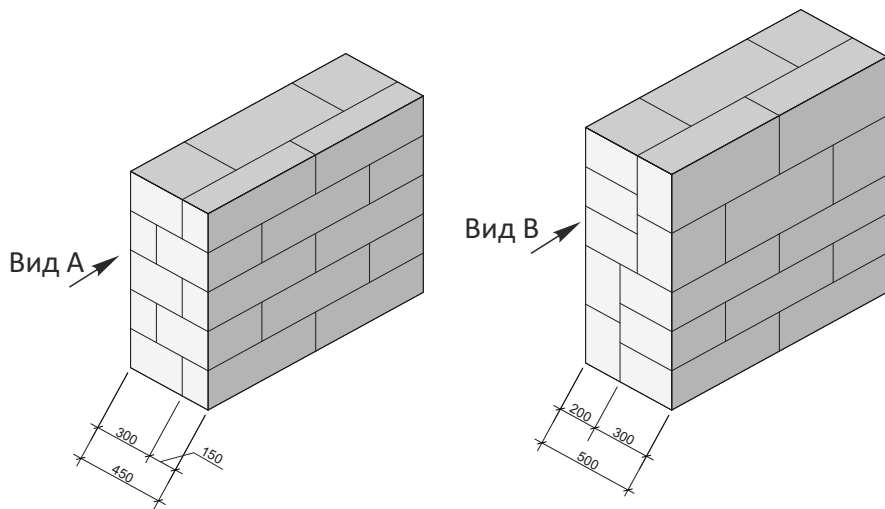
- отсутствия сквозных вертикальных швов;
- исключения не менее половины горизонтальных сквозных швов;
- светлого цвета блоков;
- замкнутого в порах неподвижного воздуха;
- межпоровой перегородки - зеркальца, отражающего лучистое тепло.

Кладка обеспечивает:

- Повышенную теплозащиту зимой и летом;
- Экономия затрат на отопление и кондиционирование;
- Гарантированную герметичность кладки;
- Повышенную прочность и жесткость стен;

Строительство домов из блоков «АЭРОБЕЛ» значительно снижает потери тепла через наружные стены благодаря структуре и свойствам материала, а также ведения кладки на тонкослойном клеевом растворе.

Конструкция	Сопротивление теплопередаче, м ² ·°С/Вт		
	Нормируемые	Энергоэффективные	
		450 мм	500 мм
Стены	2,86	3,54	3,92
Покрытия	4,29	5,31	5,88
Полы	3,78	4,68	5,18
Окна	0,5	0,5	0,5
Цоколь	3,16	3,91	4,33
Двери	1,0	1,0	1,0



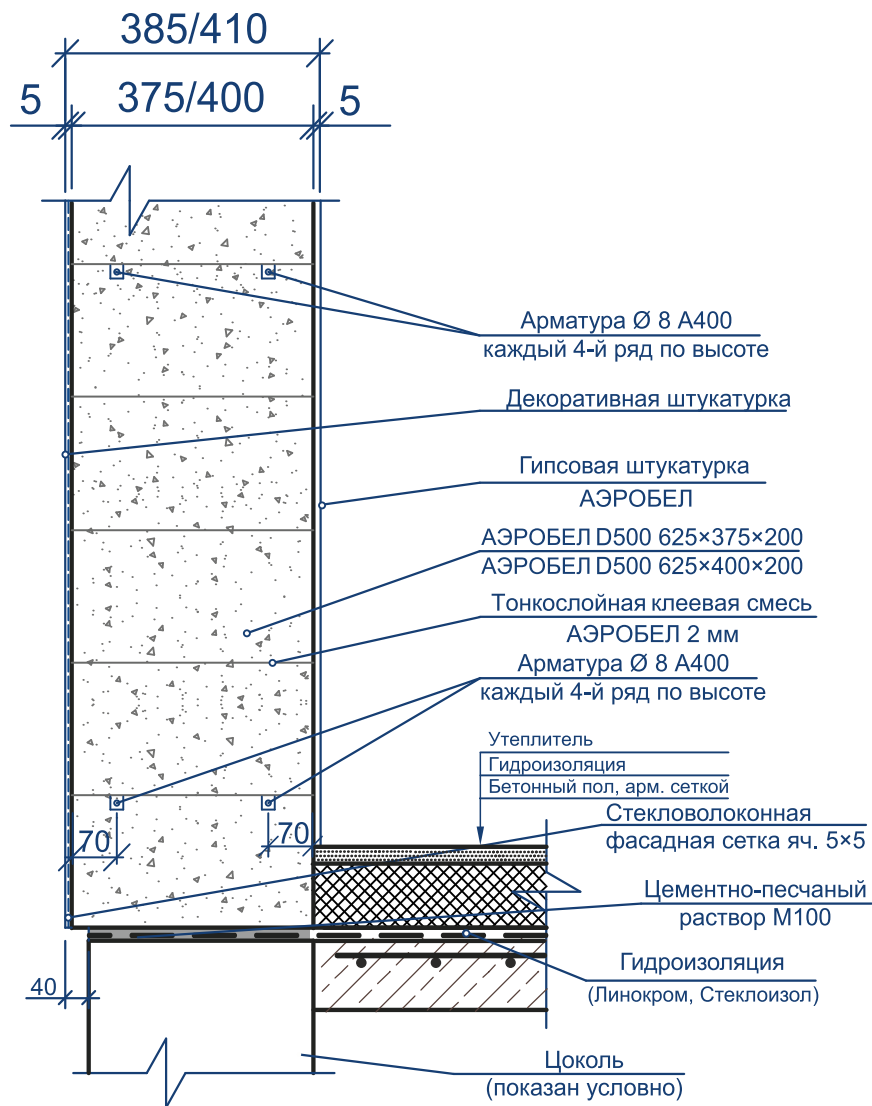
Энергоэффективная кладка АЭРОБЕЛ - это повышенная однородность, полное отсутствие продувания, теплозащита и прочность.

Энергоэффективное строительство это:

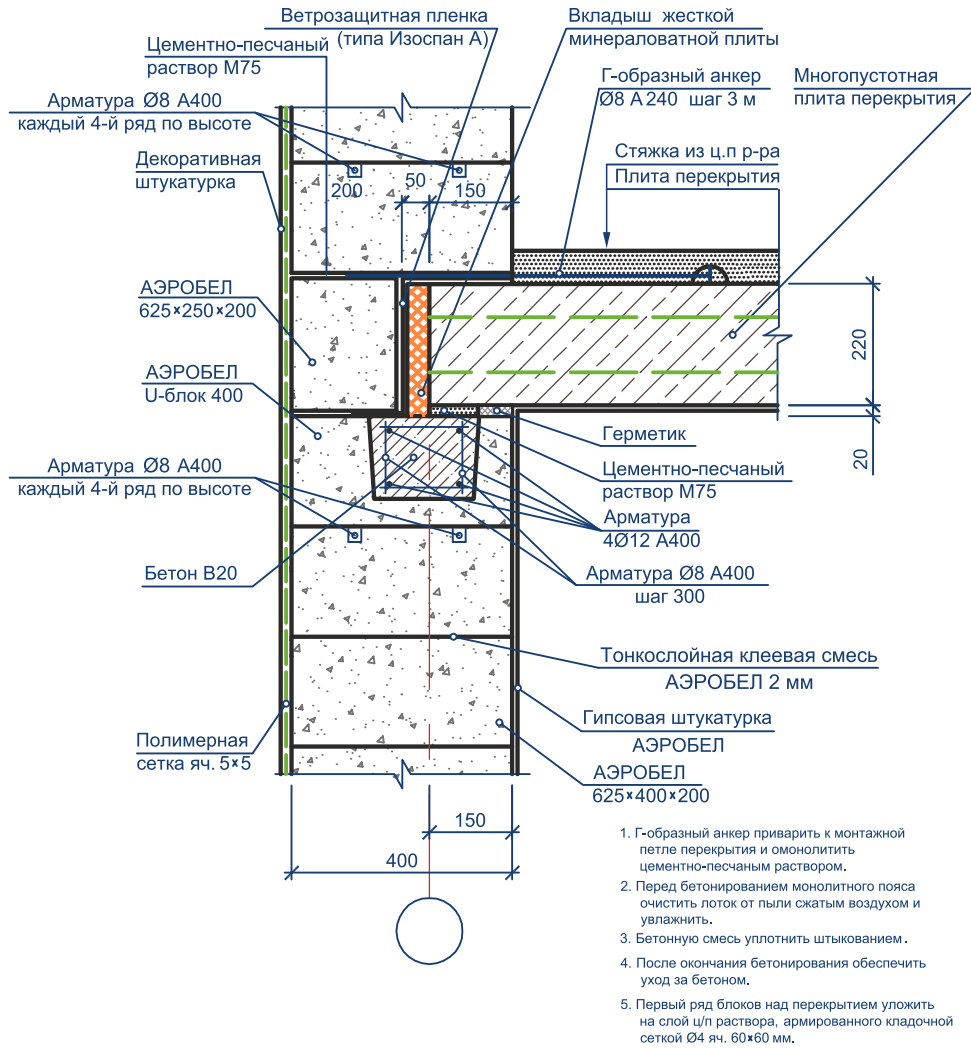
- Доведение теплозащиты крыши и полов до уровня, обеспечиваемого стеной из блоков АЭРОБЕЛ;
- Возможность снизить потребление энергии на отопление до 50 кВт/ч или до 6 м³ газа на 1 м² за многомесячный отопительный сезон.



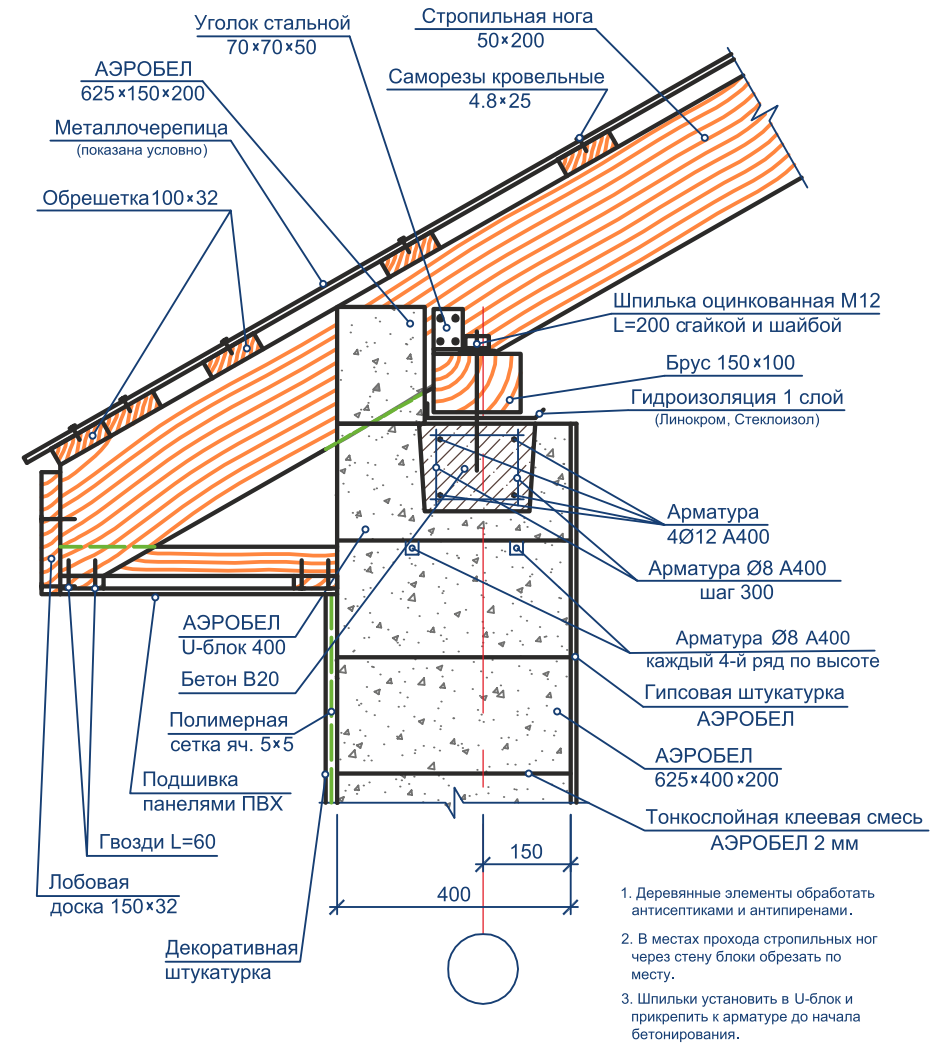
Конструкция наружной стены АЭРОБЕЛ + штукатурка



Узел опирания железобетонных плит перекрытия на АЭРОБЕЛ

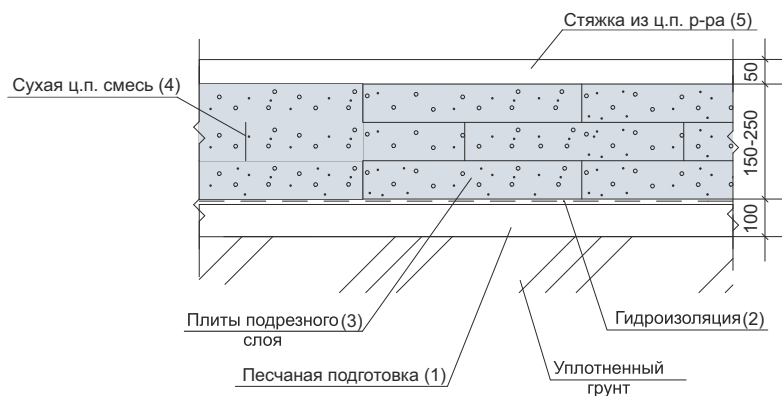


Узел крепления конструкции крыши к АЭРОБЕЛ



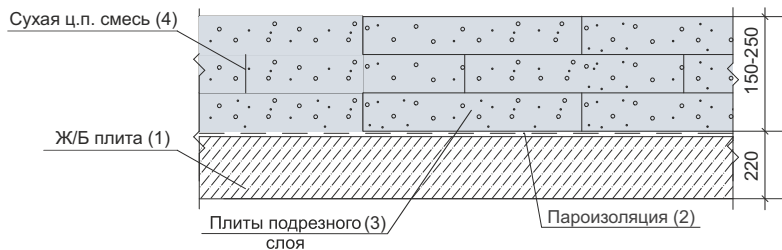


Конструктивные решения утепления полов



1. Песчаная подготовка 100 мм
2. Гидроизоляция (пленка полиэтиленовая 200 мкр)
3. Плиты подрезного слоя 150-250 мм
4. Сухая цементно-песчаная смесь
5. Стяжка из ц.п. раствора 50 мм

Конструктивные решения при утеплении перекрытий



1. Ж/Б плита 220 мм
2. Пароизоляция- пленка ПВХ
3. Плиты подрезного слоя 150-250 мм
4. Сухая цементно-песчаная смесь





Вся информация носит только информативный и рекомендательный характер.
Строительство жилых домов должно вестись
в соответствии с действующими в РФ строительными нормами и правилами.

г. Белгород

ул. Макаренко, д. 29а
тел.: +7(4722)749-375, факс: +7(4722)749-510
e-mail: aerobel@aerobel.ru

г. Старый Оскол

мкр-он Лесной, д. 15а (ТЦ «Престиж»)
тел./факс: +7(4725)484-111
моб. +7-919-435-41-11
e-mail: aerobel.oskol@aerobel.ru

г. Воронеж

ул. Холмистая, д. 26, оф. 403
тел./факс: +7(473)232-08-44
моб. +7-910-732-08-44
e-mail: aerobel.voronez@aerobel.ru

г. Курск

ул. 50 лет Октября, д. 4Б
тел.: +7(4712)390-663, тел./факс: +7(4712)390-662
моб. +7-910-219-50-00
e-mail: aerobel.kursk@aerobel.ru

г. Железногорск

ул. Ленина, д. 92 (ТЦ «Парус»)
моб. +7-910-730-22-11
e-mail: aerobel.zhel@aerobel.ru

г. Тула

ул. Радищева, д. 8, оф. 210,
тел.: +7(4872)717-915,
моб. +7-967-431-79-15
e-mail: aerobel.tula@aerobel

г. Орёл,

Кромское шоссе, 23 (ГМ «ДоброСтрой»)
тел.: +7(4862)491-100, моб +7-980-769-11-00,
e-mail: aerobel@aerobel.ru

aerobel.ru