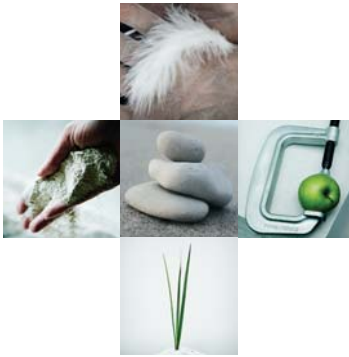
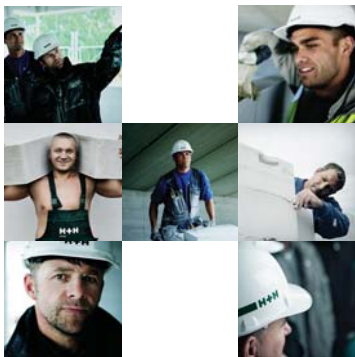


# Автоклавный газобетон Н+Н



# Каталог продукции

## Упрощаем строительство



# Содержание

## Н+Н

|                    |   |
|--------------------|---|
| О компании Н+Н     | 5 |
| Философия компании | 7 |

## Автоклавный газобетон

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Схема производственной линии для изготовления изделий из автоклавного газобетона | 9  |
| Свойства газобетона                                                              | 10 |
| Преимущества газобетона                                                          | 13 |

## Продукция

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Стеновые блоки               | 17 |
| Перегородки                  | 17 |
| U-блоки                      | 17 |
| Сборно-монолитные перекрытия | 19 |
| Сопутствующие товары         | 21 |

## Техническая информация

|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Физико-механические и теплофизические характеристики                                                                              | 23 |
| Транспортно-погрузочные характеристики                                                                                            | 23 |
| Армированные газобетонные перемычки                                                                                               | 24 |
| U-блоки                                                                                                                           | 24 |
| Нормируемые значения сопротивления теплопередачи для стен жилых зданий для ряда климатических районов Северо-Западного региона РФ | 25 |
| Условия разгрузки и хранения при строительстве домов из газобетонных блоков                                                       | 27 |

## Примеры домов из газобетона

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Примеры домов из газобетона Н+Н | 30 |
|---------------------------------|----|





## О компании H+N

### Бренд с вековой историей

История международной группы компаний H+N International A/S восходит к 1909 году, когда два датских предпринимателя, Генрик Йоган Хенриксон и Вальдемар Кяглер, принимают решение создать предприятие по производству гравия. В 1949 году компания начинает выпускать продукцию из газобетона, что в дальнейшем становится основным бизнесом всех компаний группы.

Группа компаний H+N помимо Дании работает еще в 8 европейских странах: Бельгии, Голландии, Великобритании, Германии, Польше, России, Финляндии, Швеции.

Заводы по производству газобетона расположены в 4 странах: Великобритании, Германии, Польше и России.

Общий объем производства превышает 2,7 млн м<sup>3</sup> автоклавного газобетона.

### Создание российского филиала

История российского предприятия, входящего в международную группу компаний H+N International A/S, началась в 2006 году, когда H+N International A/S пришла на российский рынок.

В декабре 2006 года был создан филиал с головным офисом в Санкт-Петербурге. В марте 2009 года в поселке Кикерино Волоховского района Ленинградской области был введен в эксплуатацию первый в России высокотехнологичный завод по производству автоклавного газобетона.

Общий объем инвестиций по данному проекту составил около 40 млн. евро. В январе 2014 года был завершен процесс модернизации производства, который вывел завод на плановую мощность в 450 000 м<sup>3</sup> автоклавного газобетона в год.





## О компании Н+Н

Сегодня Н+Н производит широкий спектр строительных материалов из автоклавного газобетона: стеновые и перегородочные блоки, U-блоки различной плотности, что позволяет подобрать оптимальный вариант для строительства каждого дома.

Также в ассортименте компании имеются армированные газобетонные переемы, клей и инструменты для строительства.

Компания Н+Н является членом Национальной ассоциации производителей автоклавного газобетона.



## Философия компании

**Build with ease** (в переводе с английского — «Упрощаем строительство») — это основная концепция ведения бизнеса всеми компаниями, входящими в группу H+N International A/S. «Упрощаем строительство» — это целая философия, ориентированная на клиентов, суть которой не только в удобстве применения технических решений H+N, но и в удобстве работы с компанией. Концепция «Упрощаем строительство» основывается на трех базовых принципах:

**Качественный автоклавный газобетон.** Залогом успеха компании H+N на строительном рынке является непрерывный контроль качества выпускаемой продукции и предлагаемых услуг. Система контроля качества H+N включает в себя постоянный контроль качества закупаемого сырья, обязательные проверки качества газобетона в лаборатории,

расположенной на территории производственного цеха, регулярные исследования продукции в немецкой лаборатории H+N в г. Виттгенборн. Высокие стандарты качества обеспечивает использование передового европейского оборудования на всех стадиях производства газобетона, от процесса заливки сырья до автоклавирования и упаковки блоков.

**Надежный партнер.** H+N гарантирует европейское качество обслуживания, переняв многолетний опыт работы группы компаний на рынках Западной и Восточной Европы. Являясь крупнейшим производителем газобетона в Северо-Западном регионе, H+N предлагает своим клиентам надежную схему работы, оказывая полную техническую поддержку с момента покупки газобетона и сопутствующих товаров до финальной стадии



# Философия компании

строительства объекта. В своей работе компания Н+Н ориентируется на долгосрочное взаимовыгодное сотрудничество, всемерное содействие развитию бизнеса своих партнеров.

**Инновационные решения.** Н+Н постоянно разрабатывает инновационные решения и

работает над улучшением физико-механических свойств автоклавного газобетона, чтобы решать сложные строительные задачи максимально эффективно и просто. Сотрудники Н+Н ориентированы на оказание квалифицированной помощи в процессе проектирования и строительства, а также на совершенствование собственных навыков и знаний.



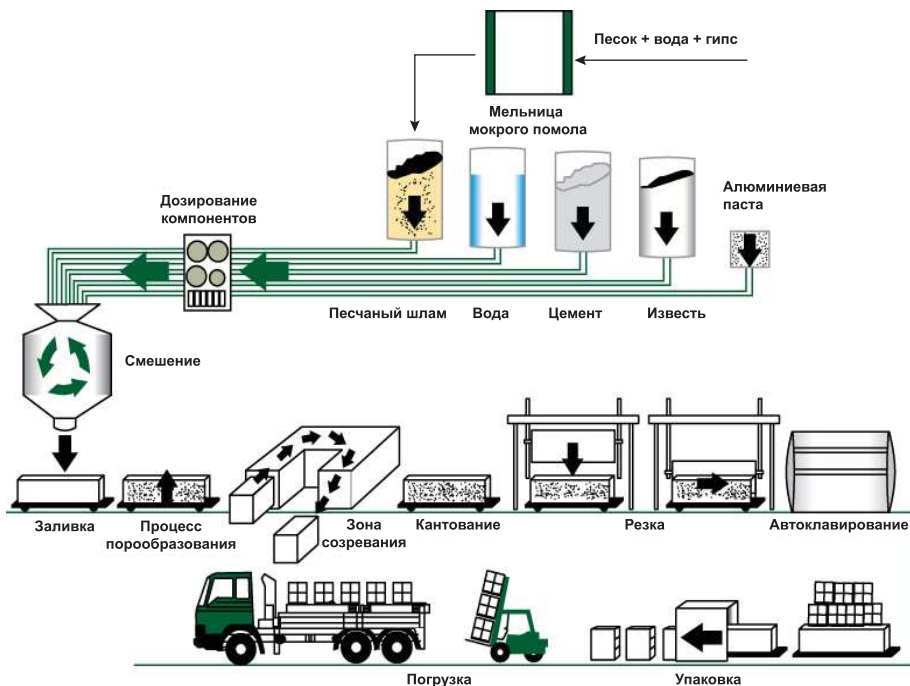
# Автоклавный газобетон

Газобетон — это один из видов ячеистых бетонов, представляющий собой искусственный камень с равномерно распределёнными по всему объёму сферическими порами диаметром 1-3 мм.

Популярность строительных конструкций из автоклавного газобетона постоянно растет во всем мире. В настоящее время продукция из автоклавного газобетона производится в 50 странах и уверенно теснит такие традиционные

материалы как кирпич и дерево. Одна из причин в том, что этот уникальный материал обладает как свойствами камня, так и дерева. Физико-технические характеристики автоклавного газобетона позволяют применять изделия из него для устройства несущих и ограждающих конструкций в различных областях строительства, в зданиях разной этажности, как с каркасными, так и со стеновыми несущими системами.

Схема производственной линии для изготовления изделий из автоклавного газобетона Н+Н

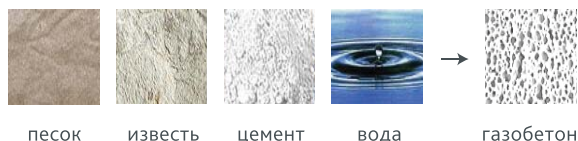




# Свойства газобетона

## Сырьевые

Для изготовления газобетонов применяют недефицитные доступные строительные материалы. Газобетон представляет собой легкий искусственный материал, полученный в результате твердения поризованной смеси, состоящей из гидравлических вяжущих веществ (портландцемента и/или извести негашеной кальциевой), тонкодисперсного кремнеземистого компонента (кварцевого песка), воды и газообразующей добавки (алюминиевой пудры или пасты).

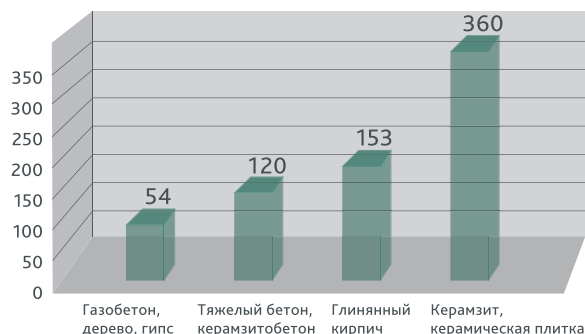


## Экологические

По радиоактивности газобетон относится к первому классу (низкий уровень) с приведенным излучением Аэфф менее 54 Бк/кг массы (веса). Среди его «соседей» по данному показателю находятся дерево и гипс.

Изделия из газобетонных блоков не содержат токсичных и органических соединений, поэтому при эксплуатации не выделяют вредных газов и иных выделений. Несмотря на то, что газобетон - высокопористый материал (пористость может достигать до 90 %), он не является гигроскопичным. После увлажнения, например косым дождем, газобетон, в отличие от древесины, быстро высыхает и не коробится. В отличие от кирпича, газобетон не «впитывает» воду, поскольку капилляры прерываются сферическими порами. Пористость обеспечивает и его высокую морозостойкость, т.к. вода, превращаясь в лед и увеличиваясь в объеме, имеет место для расширения, без угрозы разрыва материала.

Приведенное радиационное излучение Аэфф, Бк/кг



# Свойства газобетона

## Звукоизоляционные

Звукопоглощающая способность материала зависит от плотности, пористости и модуля упругости материала. Звукоизолирующая способность ограждающей конструкции зависит от плотности материала, его коэффициента внутреннего трения, толщины ограждения и конструктивного решения стены (однослойная или слоистая конструкция), ее изгибной жесткости, а также от звукопроводности узлов сопряжений элементов конструкции между собой. Благодаря повышенному коэффициенту внутреннего трения звукоизоляционная способность автоклавного газобетона лучше, чем у обычного железобетона.

## Эксплуатационные

По долговечности здания, наружные стены которого выполнены с применением газобетонных панелей или блоков, не уступают зданиям со



стенами, выполненными из кирпича или бетона: так, например, согласно СТО 00044807-001-06 у зданий с наружными стенами из панелей, выполненных из автоклавного газобетона, прогнозируемая долговечность составляет 125 лет, продолжительность эксплуатации до первого капитального ремонта – 55 лет. У зданий до 5-ти этажей с наружными стенами из мелких газобетонных блоков автоклавного твердения прогнозируемая долговечность 100 лет, продолжительность эксплуатации до первого капитального ремонта - 55 лет. Для сравнения, продолжительность эффективной эксплуатации зданий, утепленных минераловатными или полистирольными плитами, до первого капитального ремонта составляет 25-35 лет.

## Экономические

Многолетний опыт производства автоклавного газобетона показал, что энергозатраты на его



# Свойства газобетона

производство составляют 320 кВт·ч/м<sup>3</sup>, при производстве полнотелого кирпича требуется 900 кВт·ч/м<sup>3</sup>, пустотелого – 600 кВт·ч/м<sup>3</sup>.

Кроме всего, необходимо учесть также, что стены из газобетона не горят, не подвергаются гниению, относятся к первой (наилучшей) группе материалов по радиоактивности, значительно легче по сравнению со стенами из рассматриваемых материалов, а это свойство приводит к удешевлению фундамента.

Поскольку газобетон легко пилится, сверлится, гвоздится, тем самым снижается трудоемкость при выполнении строительных работ.

## Теплоаккумулирующие

Автоклавный газобетон – искусственный пористый камень наподобие природной пемзы или туфа. Он относится к классу ячеистых бетонов. Это свойство определяет его не только высо-

кие теплоизоляционные свойства, но и эффективную теплоаккумулирующую способность.

## Противопожарные

Согласно ГОСТ 30244 газобетон относится к негоряемым строительным материалам и относится к классу НГ - не горючий материал. Газобетонная стена толщиной 200 мм может служить брандмауэром. Брандмауэры из газобетона наиболее пожаростойки. После пожаров в домах, построенных из газобетона, сам материал остается неповрежденным. Конструкции из газобетонных блоков имеют первую степень огнестойкости (самую высокую) и при пожаре не выделяют токсичные и иные вредные газы.

Газобетон характеризуется как материал, из которого можно возводить противопожарные стены и применять его для защиты строительных конструкций от действий огня с целью повышения степени их огнестойкости.



# Преимущества газобетона

## Преимущества автоклавного газобетона перед пустотелым кирпичом

- Легкость конструкции из ячеистого бетона позволяет избежать возведения массивного фундамента
- Скорость укладки крупных блоков из ячеистого бетона в 8 раз выше, чем кирпичной кладки. Не требуется профессиональной подготовки рабочих.
- Комфортность проживания в доме из автоклавного газобетона обусловлена дышащими свойствами материала и его низкой теплопроводностью. Эти свойства позволяют возводить более тонкие наружные стены, за счет чего полезная площадь дома может быть увеличена на 10-15%.
- В отличие от кирпича, автоклавный газобетон легко обрабатывается, что позволяет намного проще реализовывать самые сложные архитектурные

турные проекты, а также без проблем выполнять скрытую разводку инженерных сетей.

- Строительство и эксплуатация долговечного, комфортного каменного дома из автоклавного газобетона обходится в разы дешевле, чем дома из кирпича.

## Преимущества автоклавного газобетона перед пенобетоном

- Газобетонные блоки, в отличие от пенобетонных, представляет собой искусственно созданный минерал, который получается в результате сложного технологического процесса. Особая прочность автоклавных газобетонных блоков достигается автоклавированием, т.е. закаливанием блоков при большой температуре и давлении в среде насыщенного пара.
- Газобетонные блоки при высокой прочности, обладают в два раза меньшей плотностью и массой, чем блоки из пенобетона.



# Преимущества газобетона

- Отклонение размеров газобетонных блоков по высоте составляет +1 мм, по ширине +2 мм. У пенобетонных блоков погрешность размеров достигает от 10 до 20 мм, что делает процесс укладки более трудоемким. Благодаря точной геометрии блоки укладываются на клей для газобетона с толщиной шва 1-2 мм. Пенобетонные блоки невозможно класть на клей и они укладываются на обычный цементно-песчаный раствор толщиной шва 10-15 мм, что приводит к появлению мостиков холода и увеличению времени кладочных работ.
- Высокая проницаемость газобетона объясняется тем, что газобетон имеет связанные поры, и материал следовательно может “дышать”. Пенобетон имеет закрытые поры, которые плохо пропускают воздух.
- Усадка газобетона составляет менее 0,03% или 0,3 мм на 1 м. У пенобетона усадка составляет 1-3 мм, т.е. в 10 раз больше, чем у газобетона.

- Наружная поверхность блоков из газобетона очень ровная и, как правило, для выравнивания стен достаточно шпатлевания, стены же возведенные из пенобетона необходимо оштукатуривать и шпатлевать, как снаружи, так и изнутри здания.

## Преимущества автоклавного газобетона перед деревом

- В отличие от дерева автоклавный газобетон не горит.
- Автоклавный газобетон не гниет и не боится плесени.
- Усадка дома из дерева может достигать 10% и поэтому его строительство занимает несколько сезонов. Усадка газобетона минимальна, поэтому дом из автоклавного газобетона можно посторить за один сезон.





# Преимущества газобетона

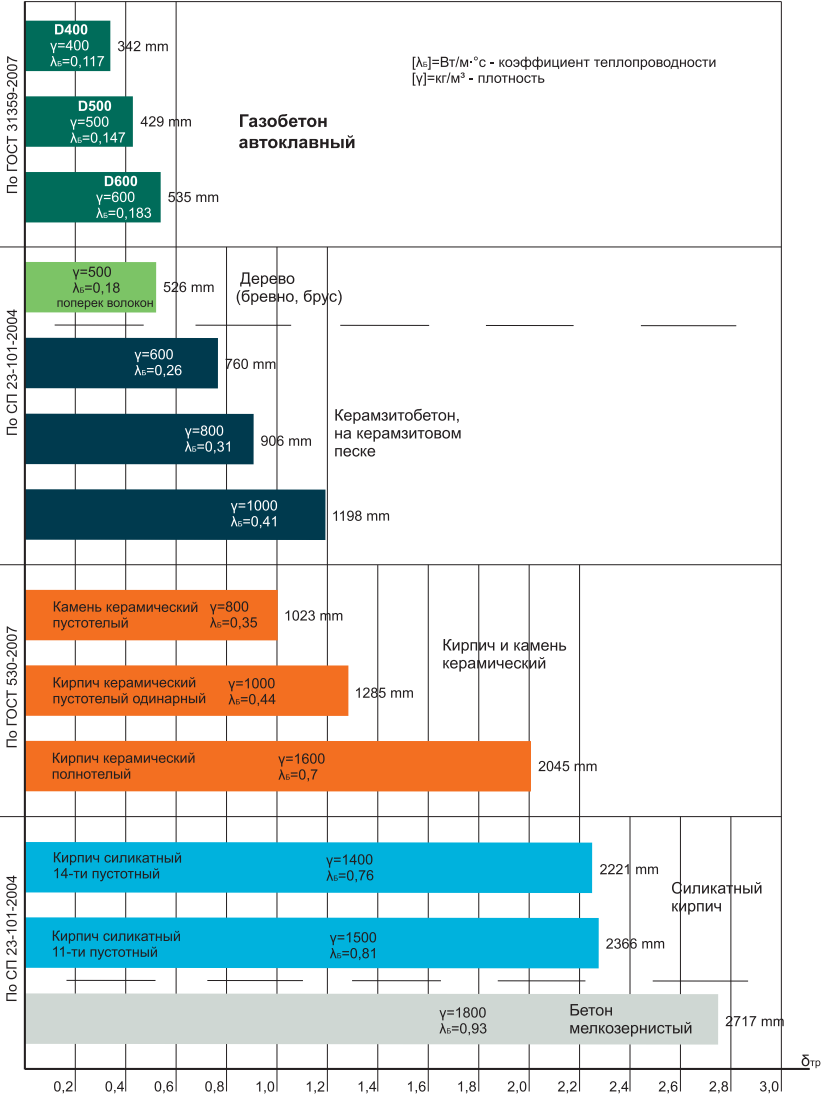
Таблица, приведенная на следующей странице, отображает требуемую нормами по тепловой защите толщину однородных стен из наиболее популярных конструктивных и конструктивно-теплоизоляционных строительных материалов. Из таблицы видно, что применение автоклавного газобетона, плотностью D400, позволяет возвести дом с самой тонкой стеной, по сравнению со всеми другими строительными материалами. Требуемая толщина стены из автоклавного газобетона составляет всего 342 мм. В то время как при применении керамического кирпича, необходимая толщина стены будет не менее метра!

Даже при применении для строительства дома дерева (бревно, брус), имеющего с газобетоном одинаковую плотность  $500 \text{ кг/м}^3$ , потребуется возведение более толстой стены. Однородная, однослойная стена из дерева должна быть 526 мм, а из автоклавного газобетона плотностью D500 — 429 мм.

Из приведенной таблицы можно сделать вывод, что применение автоклавного газобетона позволяет строить дома с наименьшей толщиной стен, а следовательно максимально использовать пространство дома под жилую площадь.



Таблица требуемой для условий СПб, согласно СНиП 23-02-2003 ( $R_{тр}=3,08 \text{ м}^2 \cdot \text{с/Вт}$ ), толщины однородной стены из долговечных конструкционных и конструкционно-теплоизоляционных материалов

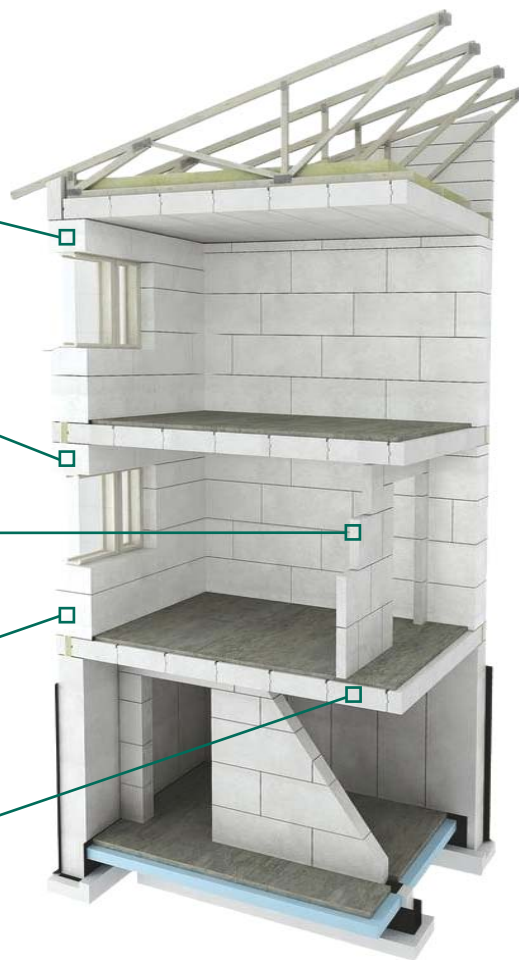


$\delta_{тр}$  - требуемая толщина однородной однослойной стеновой конструкции рассчитана по формуле  $\delta_{тр} = (R_{тр} - 0,158) \times \lambda_b$ ,  
где:  $R_{тр}$  - требуемое сопротивление теплопередаче для стен (для условий СПб  $R_{тр}=3,08 \text{ м}^2 \cdot \text{с/Вт}$ )  
 $0,158 = R_{si} + R_{se}$  - сумма сопротивлений теплопередачи внутренней и наружной поверхностей стеновой конструкции  
 $\lambda_b$  - коэффициент теплопроводности материала для условий эксплуатации Б (СПб и Ленинградской области)

## БЛОКИ Н+Н Standart

Идеальные блоки для выполнения сложных конфигураций стен, арок, сложных архитектурных решений. Пригодны для применения во всех типах кладки.

Используются для строительства высотных и малоэтажных объектов жилого, коммерческого, промышленного, гражданского назначения. Блоки выпускаются с различной конфигурацией торцевых сторон и могут укладываться любой торцевой стороной друг к другу.



# Продукция

| Внешний вид | Толщина,<br>мм | Высота,<br>мм | Длина,<br>мм |
|-------------|----------------|---------------|--------------|
|-------------|----------------|---------------|--------------|

Прямой блок



|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 200 | 250 | 625 |
| 400 |     |     |

| Внешний вид | Толщина,<br>мм | Высота,<br>мм | Длина,<br>мм |
|-------------|----------------|---------------|--------------|
|-------------|----------------|---------------|--------------|

Прямой блок с системой кладки "паз-ребень"



|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 200 | 250 | 625 |
| 250 |     |     |
| 300 |     |     |
| 375 |     |     |

Прямой блок с захватом для рук



|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 250 | 250 | 625 |
| 300 |     |     |
| 375 |     |     |

Прямой блок с системой кладки "паз-ребень" и захватом для рук



|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 250 | 250 | 625 |
| 300 |     |     |
| 375 |     |     |

Прямой тонкий блок



|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 100 | 250 | 625 |
| 150 |     |     |
| 200 |     |     |
| 250 |     |     |
| 300 |     |     |

U-блок для устройства перемычек, монолитных поясов и балок, опорных столбов



|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 200 | 250 | 625 |
| 250 |     |     |
| 300 |     |     |
| 375 |     |     |
| 400 |     |     |

## Сборно-монолитное перекрытие из газобетонных блоков Н+Н

Конструкция сборно-монолитного перекрытия по сути представляет собой частично-ребристое монолитное перекрытие, пространство между ребрами которого заполнено блоками из автоклавного газобетона. К преимуществам данного типа перекрытия следует отнести его низкую себестоимость и возможность самостоятельного выполнения работ по его устройству (без использования подъемно-транспортного оборудования). Перекрываемый данным типом перекрытия пролет может достигать 8 (восьми) метров и более. Технология выполнения сборно-монолитного перекрытия состоит из следующих технологических операций.

### ■ Устройство поддерживающей опалубки. 1

В перекрываемый пролет устанавливается заранее подготовленная опалубка. Ширина составляет 20÷25 см в зависимости от ширины монолитной балки. Расстояние зависит от длины блоков и величины опоры этих блоков на доски. Верхняя плоскость должна совпадать с верхней плоскостью последнего ряда стены из газобетонных

блоков. Под доски перед укладкой блоков рекомендуется проложить слой из водонепроницаемого материала, в качестве которого в том числе может быть использована фирменная упаковочная пленка для блоков на поддоне.

### ■ Укладка блоков на опалубку 2

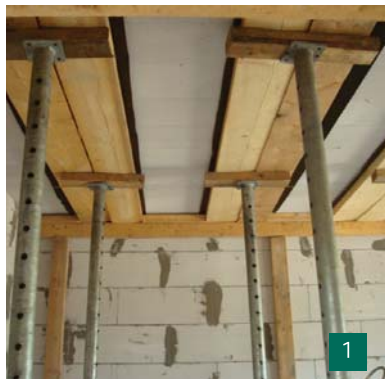
На доски укладываются газобетонные блоки, создавая своими торцевыми гранями опалубку для монолитной балки. Расстояние между рядами блоков назначается по расчету.

### ■ Армирование 3

В пространство между блоками на опалубочную доску укладывается арматурный каркас или отдельные стержни, геометрические параметры которых устанавливаются расчетом.

### ■ Устройство отверстий перекрытия для инженерных коммуникаций 4

Для прокладки инженерных коммуникаций в перекрытии устраиваются специальные короба, которые после бетонирования пространства между рядами блоков и устройства выравнивающей стяжки могут быть демонтированы. Перед бетонированием торцы блоков рекомендуется тщательно смачивать водой.





# Продукция

## ■ Укрепление наружного контура 5

По наружному контуру стен опалубку рекомендуется выполнять из газобетонных блоков Н+Н толщиной 100-150 мм. В пространство между наружными газобетонными блоками толщиной 100-150 мм и арматурным каркасом сборно- монолитного перекрытия в целях сокращения потерь тепловой энергии через торцы железобетонных перекрытий рекомендуется прокладывать слой теплоизоляции высотой 250 мм толщиной не менее 30 мм.

## ■ Бетонирование 6

Подачу бетонной смеси в пространство между

рядами блоков можно осуществлять механическим или ручным способом. Уплотнение бетонной смеси рекомендуется производить вибратором (при подаче бетонной смеси бетононасосом) или послойным трамбованием и штыкованием (при ручном бетонировании).

Одновременно с бетонированием пространства между блоками рекомендуется выполнять стяжку пола толщиной не менее 50 мм.

## ■ Демонтаж опалубки 7

Демонтировать опалубку можно по достижении бетоном проектной прочности.



## Сопутствующие товары

### Клей для газобетона летний



Клей для газобетона на цементной основе. Температурный диапазон применения от +5 до +35°C.

Расход клеевого состава  
1 мешок (25 кг) на  
1м<sup>3</sup> кладки.

### Ручная пила по газобетону



Ручная пила по газобетону применяется для распилки блоков.

### Клей для газобетона зимний



Клей для газобетона на цементной основе. Температурный диапазон применения от -15 до +5°C.

Расход клеевого состава 1 мешок (25 кг) на  
1м<sup>3</sup> кладки.

### Штроборез



Штроборезы применяются для создания пазов под укладку электропроводки, труб, арматуры.

### Клей H+N LimFix



Клей на полиуретановой основе для возведения ненесущих и самонесущих стен.

Температурный диапазон применения от -10 до +35°C.

Расход 1 баллон (750 мл) на 1м<sup>3</sup> кладки.

### Шлифовальная доска (терка)



Шлифовальная доска (терка) применяется для устранения незначительных неровностей на поверхности кладки из блоков.

# Сопутствующая товары

## Кельма для газобетона



Кельмы (ковши) применяются для нанесения клеевого раствора толщиной 1-3 мм на вертикальные и горизонтальные поверхности блоков Н+Н. Ширина кельмы должна соответствовать ширине газобетонного блока Н+Н.

Ассортиментный ряд включает ширину 100, 150, 200, 250, 300, 375 мм.

## Каретка



Каретки применяются для равномерного нанесения клеевого раствора Н+Н на горизонтальную поверхность газобетонных блоков. Ширина каретки должна соответствовать ширине газобетонного блока Н+Н.

Ассортиментный ряд включает ширину 250, 300, 375 мм.

## Угольник



Угольник применяется для обеспечения точности и соблюдения прямых углов при резке газобетонных блоков.

## Захват для блоков



Захват для блоков применяется для переноски блоков без захватов для рук.



# Техническая информация

## Физико-механические и теплофизические характеристики

| Марка по плотности                                                                                    | D400                | D500                | D600                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Нормируемая объемная плотность, кг/м <sup>3</sup>                                                     | 400                 | 500                 | 600                 |
| Класс по прочности на сжатие                                                                          | B 2,5               | B 3,5               | B 3,5               |
| Коэффициент теплопроводности в сухом состоянии, $\lambda_0$ [Вт/(м * °C)]                             | 0,096               | 0,12                | 0,14                |
| Коэффициент теплопроводности при влажности 4%, $\lambda_A$ [Вт/(м * °C)]                              | 0,113               | 0,141               | 0,160               |
| Коэффициент теплопроводности при влажности 5%, $\lambda_B$ [Вт/(м * °C)]                              | 0,117               | 0,147               | 0,183               |
| Усадка при высыхании, [мм/м], не более                                                                | 0,3                 | 0,3                 | 0,3                 |
| Марка по морозостойкости                                                                              | F 100               | F 100               | F 100               |
| Коэффициент паропроницаемости, $\mu$ [мг/м * ч * Па]                                                  | 0,23                | 0,20                | 0,16                |
| Предел огнестойкости при равномерно-распределенной нагрузке 7,5 т/пог.м (без учета собственного веса) | не менее<br>REI 240 | не менее<br>REI 240 | не менее<br>REI 240 |
| Отклонение от заданных геометрических размеров:                                                       |                     |                     |                     |
| * длина, [мм], не более                                                                               | ±3                  | ±3                  | ±3                  |
| * толщина, [мм], не более                                                                             | ±2                  | ±2                  | ±2                  |
| * высота, [мм], не более                                                                              | ±1                  | ±1                  | ±1                  |

## Транспортно-погрузочные характеристики

| Размеры блоков, мм |        |         | Кол-во<br>блоков на<br>паллете, шт. | Кол-во<br>блоков<br>в 1 м <sup>3</sup> | Объем<br>паллет,<br>м <sup>3</sup> | Размеры<br>паллето-<br>места, м | Транспортный вес<br>паллеты с блоками, кг. |      |      | Количество паллет на<br>открытом полуприцепе |      |      |
|--------------------|--------|---------|-------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------|------|------|
| длина              | высота | толщина |                                     |                                        |                                    |                                 | D400                                       | D500 | D600 | D400                                         | D500 | D600 |
| 625                | 250    | 100     | 90                                  | 62,5                                   | 1,41                               | 1,25x0,75                       | 793                                        | 949  | 1144 | 26                                           | 22   | 18   |
| 625                | 250    | 150     | 60                                  | 43,5                                   | 1,41                               | 1,25x0,75                       | 793                                        | 949  | 1144 | 26                                           | 22   | 18   |
| 625                | 250    | 200     | 48                                  | 32,3                                   | 1,5                                | 1,25x0,8                        | 843                                        | 1009 | 1216 | 24                                           | 20   | 17   |
| 625                | 250    | 250     | 36                                  | 25,6                                   | 1,41                               | 1,25x0,75                       | 793                                        | 949  | 1144 | 26                                           | 22   | 18   |
| 625                | 250    | 300     | 30                                  | 21,3                                   | 1,41                               | 1,25x0,75                       | 793                                        | 949  | 1144 | 26                                           | 22   | 18   |
| 625                | 250    | 375     | 24                                  | 16,9                                   | 1,41                               | 1,25x0,75                       | 793                                        | 949  | 1144 | 26                                           | 22   | 18   |
| 625                | 250    | 400     | 24                                  | 15,9                                   | 1,5                                | 1,25x0,8                        | 843                                        | 1009 | 1216 | 24                                           | 20   | 17   |

# Техническая информация

## U-блоки для устройства монолитного пояса и перемычек

| Толщина | Высота | Длина | Кол-во шт.<br>на поддоне |
|---------|--------|-------|--------------------------|
| 200     | 250    | 625   | 36                       |
| 250     | 250    | 625   | 30                       |
| 300     | 250    | 625   | 24                       |
| 375     | 250    | 625   | 20                       |
| 400     | 250    | 625   | 20                       |





# Техническая информация

| Наименование областей, республик, городов | Продолжительность отопительного периода $z_{ht}$ [сут] | Средняя температура наружного воздуха за отопительный период $t_{ht}$ [°C] | Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП) $D_d$ [°C·сут] | Нормируемое сопротивление теплопередаче стен [м²·°C/Вт] |                       |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                           |                                                        |                                                                            |                                                           | требуемое по ГОСП R                                     | допускаемый минимум R |
| Архангельская область                     |                                                        |                                                                            |                                                           |                                                         |                       |
| Архангельск                               | 253                                                    | -4,4                                                                       | 6426,2                                                    | 3,65                                                    | 2,30                  |
| Котлас                                    | 237                                                    | -5,3                                                                       | 6233,1                                                    | 3,58                                                    | 2,26                  |
| Онега                                     | 248                                                    | -3,9                                                                       | 6175,2                                                    | 3,56                                                    | 2,24                  |
| Вологодская область                       |                                                        |                                                                            |                                                           |                                                         |                       |
| Вологда                                   | 231                                                    | -4,1                                                                       | 5798,1                                                    | 3,43                                                    | 2,16                  |
| Бабаево                                   | 231                                                    | -3,8                                                                       | 5728,8                                                    | 3,41                                                    | 2,15                  |
| Вытегра                                   | 235                                                    | -3,4                                                                       | 5734,0                                                    | 3,41                                                    | 2,15                  |
| Республика Карелия                        |                                                        |                                                                            |                                                           |                                                         |                       |
| Петрозаводск                              | 240                                                    | -3,1                                                                       | 5544,0                                                    | 3,34                                                    | 2,10                  |
| Олонец                                    | 233                                                    | -3,2                                                                       | 5405,6                                                    | 3,29                                                    | 2,07                  |
| Сортавала                                 | 237                                                    | -2,6                                                                       | 5356,2                                                    | 3,28                                                    | 2,06                  |
| Ленинградская область                     |                                                        |                                                                            |                                                           |                                                         |                       |
| Санкт-Петербург                           | 220                                                    | -1,8                                                                       | 4796,0                                                    | 3,08                                                    | 1,94                  |
| Свирица                                   | 228                                                    | -2,9                                                                       | 5221,2                                                    | 3,23                                                    | 2,03                  |
| Тихвин                                    | 227                                                    | -2,8                                                                       | 5175,6                                                    | 3,21                                                    | 2,02                  |
| Мурманская область                        |                                                        |                                                                            |                                                           |                                                         |                       |
| Мурманск                                  | 275                                                    | -3,2                                                                       | 6380,0                                                    | 3,63                                                    | 2,29                  |
| Кандалакша                                | 266                                                    | -3,9                                                                       | 6357,4                                                    | 3,63                                                    | 2,29                  |
| Новгородская область                      |                                                        |                                                                            |                                                           |                                                         |                       |
| Великий Новгород                          | 221                                                    | -2,3                                                                       | 4928,3                                                    | 3,13                                                    | 1,97                  |
| Боровичи                                  | 220                                                    | -2,8                                                                       | 5016,0                                                    | 3,16                                                    | 1,97                  |
| Псковская область                         |                                                        |                                                                            |                                                           |                                                         |                       |
| Псков                                     | 212                                                    | -1,6                                                                       | 4579,2                                                    | 3,00                                                    | 1,89                  |
| Великие Луки                              | 212                                                    | -1,9                                                                       | 4642,8                                                    | 3,03                                                    | 1,91                  |



# Техническая информация

## Условия разгрузки и хранения при строительстве домов из газобетонных блоков Н+Н

При работе с газобетоном требуется выполнить ряд рекомендованных требований.

### Разгрузка и перемещение блоков на строительной площадке.

- На складе готовой продукции, строительной площадке, строительной базе и других местах погрузки и разгрузки, изделия следует складировать на ровной горизонтальной площадке с твердым основанием, защищенной от почвенной влаги.
- Поддоны должны складироваться в одном уровне, поддоны в два уровня по высоте допустимо складировать только на ровное бетонное или асфальтовое покрытие.
- Запрещается производить погрузку блоков навалом и разгрузку их сбрасыванием.
- Погрузка и выгрузка изделий из транспортных средств должна производиться одним из следующих способов, исключающим повреждение изделий:
  - вилочным погрузчиком;
  - иным механизированным способом при помощи навесных грузозахватных устройств, например виловых подхватов;
  - мягкими виловыми стропами длиной не менее 8 метров.

- При использовании в процессе разгрузочных работ мягких ленточных строп запрещается производить одновременную разгрузку двух и более поддонов.
- Перемещение поддонов с блоками на строительной площадке должно производиться виловыми или другими подхватами, обеспечивающими жесткую опору по всей ширине поддона.
- 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.

### Условия хранения на строительной площадке.

- Изделия должны храниться на ровных подготовленных площадках на подкладках или поддонах в условиях, исключающих увлажнение изделий.
- Поддоны с газобетонными блоками должны храниться в штабелях (не более двух ярусов по высоте) на горизонтальной площадке с прочным покрытием.
- Изделия следует укладывать (устанавливать) на складе так, чтобы были видны маркировочные надписи и знаки, а также обеспечена возможность захвата и свободного подъема каждого отдельно стоящего поддона краном.

# Техническая информация

- Размеры проходов и проездов между штабелями или отдельными изделиями на складе должны соответствовать требованиям, установленным в СНиП 12-03-2001.
- При длительном хранении газобетонных блоков на строительной площадке рекомендуется удалять упаковочную пленку с боковых поверхностей паллеты. В этом случае оставшийся колпачок (верхняя часть упаковки) предохранит поверхность газобетонных блоков от переувлажнения.
- Подачу блоков к месту укладки можно осуществлять на поддонах с помощью крана или средствами малой механизации.
- Перед укладкой блоки необходимо очистить от пыли, грязи (снега и наледи зимой), а битые или с отколотыми кромками и углами - отложить.
- Смерзшиеся блоки следует поместить в полиэтиленовый шатер и разморозить с помощью теплового насоса (тепловентилятора).
- Кладку газобетонных мелких блоков, в зависимости от категории их качества, можно вести на растворе или на клею. Основное преимущество кладки на клею, - значительное сокращение расхода связующего материала и уменьшение потерь тепловой энергии через швы кладки.
- Кладку стен из газобетонных блоков рекомендуется начинать с углов здания, рядами по всему периметру. Важно строго следить за правильностью высоты рядов с самого начала ведения кладки с помощью натянутого шнура-причалки, горизонтального и вертикального уровней или вертикального отвеса. Также рекомендуется использовать лазерные координаторы.
- Газобетонный блок опускают на раствор (клей) сверху избегая горизонтальной подвижки. Поверхность блока, примыкающую к раствору, рекомендуется смочить водой. Выдавившийся раствор (клей) снимают скребком сразу же, не допуская его схватывания. Рихтуют блоки покачиванием или подбивкой резиновым молотком.



## Примеры домов из газобетона





## Примеры домов из газобетона

