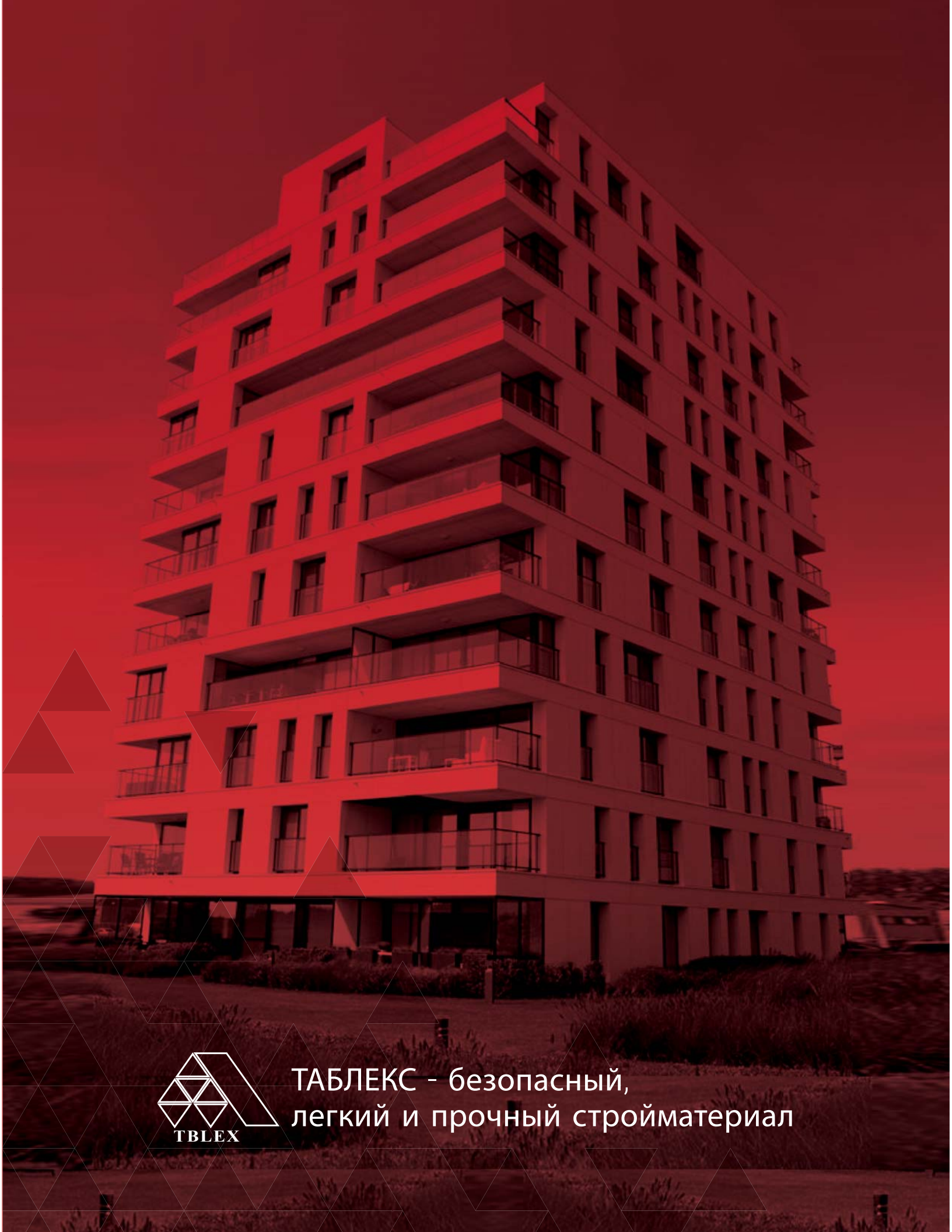




**TBLEX**

**ТАБЛЕКС**, Автоклавные легкие блоки и армированные  
панели и сухой раствор  
(ПАО) Компания по производству каолина ХАКЕ ЧИНИ ИРАН



ТАБЛЕКС – безопасный,  
легкий и прочный стройматериал



## О компании по производству каолина ХАКЕ ЧИНИ ИРАН (Публичное Акционерное Общество - ПАО)

Компания по производству каолина ХАКЕ ЧИНИ ИРАН (ПАО) как крупнейшая и наиболее опытная компания по производству обработанного каолина на Ближнем Востоке и в Иране была основана в 1985 году в городе Маранд в провинции Восточный Азербайджан, а ее перерабатывающий завод был введен в эксплуатацию в 1993 году. В 1996 году компания была включена в листинг Тегеранской фондовой биржи.

Данная компания планирует завершить производственно-сбытовую цепочку ценности и использовать диоксид кремния в процессе производства обработанного каолина, производства автоклавных легких газобетонных блоков, армированных панелей и сухих строительных смесей, и компания также гордится тем, что является крупнейшим и самым модернизированным и современным заводом по производству легкого бетона, выпускающим продукцию с годовой производственной мощностью 325,500 кубометров легкого газобетона (AAC), 139,500 кубометров легких армированных панелей и 48,000 тонн сухих строительных смесей с помощью использования новейших европейских технологий (включая HESS, EIRICH, LAHTIPRECISION) в соответствии с запросами и потребностью на отечественном и зарубежном рынках.





ТАБЛЕКС – революция  
в строительной отрасли

## Автоклавный легкий газобетон

### История

Автоклавный легкий газобетон (сокращение на английском языке AAC или АГБ на русском языке) был впервые изобретен и произведен в 1920-х годах доктором Йоханом Акселем Эрикссоном, ассистентом Стокгольмского технологического института в Швеции. Основной целью его производства была защита лесов и получение материалов со свойствами древесины, такими как легкость, теплоизоляция, способность к резке и формованию, и, напротив, без недостатков древесины, таких как воспламеняемость, гниение, и поражение и разрушение муравьями и т. п. Вслед за этим в 1945 году, с целью совершенствования этого продукта, немецкие изобретатели открыли способ его резки, и с разработкой этой технологии началось серийное производство этого продукта, а вскоре в 1958 году продукт был утвержден немецким предприятием по стандартизации (DIN). С 1960 года, в связи с выгодностью и экономичностью строительства зданий и сооружений из этого материала, немецкие ученые озаботились тем, чтобы сделать его более стойким и прочным, и далее в 1977 году эти материалы стали выпускать в виде «паз-гребень» с точными разрезами, что значительно минимизировало проблемы и недостатки процесса строительства.

С 1987 года, с производством этого продукта в виде крупных блоков, произошла революция в строительстве, и сроки строительства были значительно сокращены, а с 1994 года, благодаря новым научным исследованиям, прочность и легкость этого продукта достигли совершенства и стали весьма оптимальными.

Сегодня этот продукт изготавливается разными методами и выпускается под разными торговыми марками во многих странах. Продукты, которые изготавливаются и сбываются под разными торговыми марками, имеют различия в соотношениях смешивания сырья, способе резки бетона и стадиях процесса производства.



## Процесс изготовления и производства ТАБЛЕКС

### Сырье и расходные материалы

- В состав легкого газобетона (AAC) входят следующие сырьевые материалы:

1- Кремнезем      2- Цемент      3- Известь      4- Гипсовый камень      5- Алюминиевая пудра

### Описание процесса производства

1. Измельчение кремнезема и гипсового камня с водой и образование раствора.
2. Замешивание цемента, извести и раствора по заданной рецептуре в бетономешалке (миксере) в течение определенного времени.
3. Добавление алюминиевой пудры для получения зеленого раствора
4. Заливка раствора в формы и перемещение форм в цех обработки
5. После достаточного снижения влажности раствор переносится на линию резки и нарезается специальными проволоками до нужного размера, после чего изделия готовы к процессу обжига.

Зеленый раствор, подготовленный к переработке при определенном давлении и температуре, сначала укладывается и автоматически загружается в автоклав, а после закрытия дверцы автоклава с помощью программного обеспечения начинается процесс обжига изделия.

Время и цикл обработки газобетона в автоклаве можно разделить на четыре этапа:

1. Этап до подачи пара и давления
  2. Постепенная подача пара и применение давления (контролируемое увеличение)
  3. Постоянное применение давления и подачи пара
  4. Постепенное снижение давления
6. Производственная линия компании, производящая ТАБЛЕКС, оснащена 8 автоклавами диаметром 2,90 метра и длиной 43,70 метра. Эти установки способны обжигать порядка 1555 кубометров газобетона (ACC) в сутки. По завершении процесса обжига зеленый раствор превращается в почти раствор белого цвета, что



свидетельствует о завершении процесса обжига.

7. Белый раствор, полученный из автоклава, с помощью робота поступает на упаковочную линию и после стягивания изделия с помощью стягивающей упаковочной ленты на него надевается пластиковая пленка упаковочной машиной.

Для производства армированных панелей (стеновых или потолочных) внутрь форм укладываются предварительно подготовленные арматуры, обработанные специальным антикоррозионным клеем, после чего в форму и вокруг арматур заливается раствор. После заполнения форм раствором и увеличения его объема, полученное изделие нарезается на нужные блоки.

Различие различных видов газобетонных блоков зависит от удельного веса и других характеристик, обусловленных изменением соотношения составляющих ингредиентов и химических веществ, используемых при их производстве. На оборудовании компании ТАБЛЕКС возможно также изготовление специальных блоков в различных других формах, таких как газоблоки для перегородок и перемычек, газоблоков типа «паз-гребень», или блоки с очень гладкой поверхностью и т.д.

## Лаборатория и отдел контроля качества

Лаборатория компании ТАБЛЕКС оснащена самым современным и точным лабораторным оборудованием и исходя из важности высокого качества конечной продукции этот отдел компании постоянно контролирует все этапы производства и характеристики конечного продукта, и в его деятельность и повестку входит контроль поступающего сырья для выдачи соответствующих разрешений на поступление на производственные линии, контроль параметров производимых изделий на средних этапах производства, осуществление мониторинга работы оборудования и машин и, в конечном итоге, контроль характеристик и свойств продуктов в соответствии с международными стандартами и национальными стандартами Ирана.

## Упаковка



Блоки ТАБЛЕКС автоматически устанавливаются и укладываются на деревянные поддоны, упаковываются в пластиковую пленку, устойчивую к ультрафиолетовому излучению, и в такой упаковке доставляются потребителям и клиентам.





Блоки ТАБЛЕКС – выбор  
инженеров-строителей



## Технические характеристики газобетонных блоков ТАБЛЕКС

Легкие газобетонные блоки ТАБЛЕКС в зависимости от прочностных характеристик производятся в двух типах в соответствии с национальным гостом и стандартизацией Ирана и обладают следующими характеристиками, указанными в таблице, приведенной ниже, и используются в ненесущих стенах.

Класс по прочности и устойчивости	Особая прочность на сжатие lb/in <sup>2</sup> (MPa)	Объемная масса в сухом состоянии lb/ft <sup>3</sup> (kg/m <sup>3</sup> )	Диапазон плотности lb/ft <sup>3</sup> (kg/m <sup>3</sup> )
AAC 2.0	290(2.0)	25(400) 31(500)	22(350)-28(450) 28(450)-34(550)
AAC 4.0	580(4.0)	31(500) 37(600)	28(450)-34(550) 34(550)-41(650)

## Технические характеристики блоков ТАБЛЕКС

Строка	Наименование товара	Размеры блока (см)	Вместимость каждого поддона (кубометр)	"Вместимость" каждого поддона (Квадратный метры)	Количество в каждом поддоне (штук)	Приблизительный вес блока в сухом состоянии (кг)	Вес каждого блока при общей влажности 20%	Количество блоков на кубический метр
1	ТАБЛЕКС	60×25×7.5	1.8	24	160	5.74	6.9	89
2		60×25×10	1.8	18	120	7.65	9.2	67
3		60×25×12.5	1.8	14.4	96	9.56	11.5	53
4		60×25×15	1.8	12	80	11.5	13.8	44
5		60×25×17.5	1.8	10.35	69	13.4	16	38
6		60×25×20	1.92	9.6	64	15.3	18.36	33
7		60×25×25	1.8	7.2	48	19.1	22.95	27
8		60×25×30	1.8	6	40	22.95	27.55	22

## Армированные панели

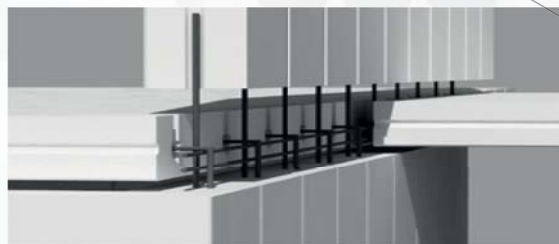
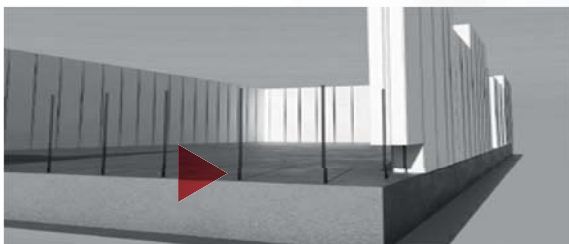
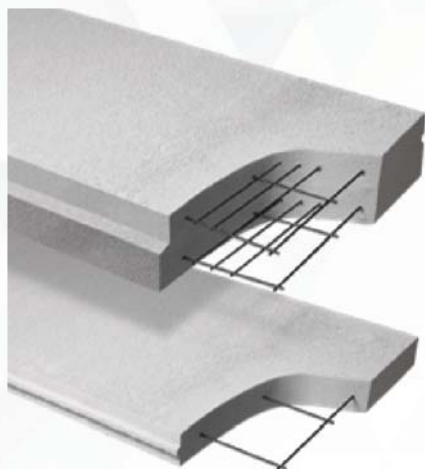
Панели, выполненные из легкого газобетона, изготавливаются и предоставляются потребителям в армированном виде, чтобы выдерживать нагрузки на них. Расчеты, связанные со степенью армирования панелей, и все соответствующие расчеты осуществляются в соответствии с действующими стандартами, гостами и нормами. На самом деле армированные панели, помимо автоклавного газобетона с целью повышения прочности и устойчивости, усилены еще и арматурой, и обладают всеми техническими преимуществами газобетона AAC.

Допускается использование данного типа панелей из легкого газобетона в несущих внутренних и наружных стенах, а также потолках, а их механические и физические свойства должны соответствовать

требованиям национального стандарта и госта Ирана (В случае отсутствия соответствующих гостов и стандартов изделия должны соответствовать требованиям стандарта EN)

С обеих сторон этих изделий имеется паз и гребень, что ускоряет установку и монтаж, а также увеличивает прочность изделия. Благодаря применению этого вида стен, затраты на установку, включая рабочую силу и строительные материалы, могут быть снижены не менее чем на 35%.

Ширина блоков, изготавливаемых компанией ТАБЛЕКС, составляет 60 см, а прочие размеры в соответствии с требованием и запросом заказчиков могут варьироваться.



## Готовый к употреблению сухой строительный раствор

Применение строительных растворов – это издавна существующая неотъемлемая часть процесса строительства. Ввиду недостатков традиционных строительных растворов, таких как изменение качества используемых сырьевых материалов, невозможность исправления в случае неправильного смешивания материалов, невозможность добавления добавок и общий риск контроля в большом объеме раствора, применяется сухой раствор для соединения легких бетонных блоков, включая блоки или панели. Также возможно производить раствор для выравнивания стен, который используется в качестве поверхностного покрытия для стен, выполненных из газобетона (AAC). Этот продукт также применяется для герметизации и ремонта бетонных блоков и компонентов.





ТАБЛЕКС – оптимальный  
выбор для строительства здания

## Преимущества готового к употреблению сухого строительного раствора

- Прохождение окончательного контроля качества готовых сухих строительных растворов, произведенных на заводе, на соответствие различным национальным и международным стандартам.
- Возможность потребления раствора в нужном и требуемом объеме
- Обеспечение высокого качества постройки и увеличение ее срока службы
- Снижение влияния человеческого фактора
- Сокращение затрат, связанных со строительством
- Экономия и сокращение времени и ускорение процесса строительства постройки и здания
- Наименьшее количество отходов
- Высокая скорость затвердения раствора
- Легкое и удобное использование
- Высокая устойчивость к давлению и растяжению
- Экономия и сокращение потребления цемента
- Приготовление раствора может осуществляться не нуждается в больших пространствах в помещении строительного объекта в строительном объекте
- Удобная перевозка и доставка изделия



## Технические преимущества газобетонных блоков ТАБЛЕКС

- ▶ Легкий вес и высокая прочность
- ▶ Огнестойкость
- ▶ Звукоизолирующая способность
- ▶ Теплоизолирующая способность (Энергосбережение)
- ▶ Быстрота и простота установки
- ▶ Экологичность
- ▶ Влагостойкость и морозостойкость
- ▶ Увеличение внутреннего пространства постройки и здания
- ▶ Долговечность без необходимости в ремонте
- ▶ Экономия затрат (затраты, связанные с перевозкой, доставкой и установкой)
- ▶ Невозможность проникновения животных
- ▶ Возможность производства по индивидуальному заказу

## Легкие и прочные газобетонные блоки ТАБЛЕКС



Уменьшение массы конструкции постройки и здания является одной из важных задач стран, подверженных землетрясениям, таких как Иран. Уменьшение массы здания с помощью газобетонных блоков за счет уменьшения веса каркаса здания на 30%, а также уменьшения веса строительного раствора, используемого при монтаже, на 25 %, помимо снижения разрушительной силы землетрясения, снижает еще и строительные затраты на 30%. Уменьшение массы конструкции постройки и здания является одной из важных задач стран, подверженных землетрясениям, таких как Иран. Уменьшение массы здания с

помощью газобетонных блоков за счет уменьшения веса каркаса здания на 30%, а также уменьшения веса строительного раствора, используемого при монтаже, на 25 %, помимо снижения разрушительной силы землетрясения, снижает еще и строительные затраты на 30%.

Толщина \ Материал	Кирпич	Глиняный блок	ААС
10cm	260	160	80
20cm	450	250	160
30cm	635	335	240

Таблица сравнения весов различных видов стен(кг/м<sup>2</sup>)

## Огнестойкие газобетонные блоки ТАБЛЕКС



Огнестойкость выражается количеством времени, в течение которого строительные материалы могут угаснуть поле обработки стандартным пламенем. Эта способность называется классификацией UL, т. е. классификация пластмасс по огнестойкости и является одним из самых строгих общепринятых строительных стандартов.

Блоки ТАБЛЕКС обладают превосходными огнеупорными и огнестойкими характеристиками за счет высокой стойкости к теплопередаче сырьевых материалов, используемых в составе этих блоков. Одним из основных используемых сырьевых материалов является кремнезем. Кремнезем резко повышает температуру плавления изделия и функционирует как теплоизолятор, так что скорость теплопередачи в этом типе блоков составляет примерно 3 сантиметра в час.

Газобетонные блоки ТАБЛЕКС не только более огнестойкие, по сравнению с другими строительными материалами, но и не выделяют вредных газов, и более того, они способны выдерживать очень высокие температуры до 1200 °C и обладают самым высоким показателем UL среди строительных материалов.

При тестировании на огнестойкость исследовалась стена из газобетонных блоков толщиной 20 см, в ходе которого специальные горелки поддерживали температуру 1200 °C. С другой стороны стены, никакого повышения температуры не наблюдалось в течение 2 часов, а через 4 часа температура повысилась только до 75°C.

Толщина	7.5 см	10 см	15 см
	3 часа	4 часа	5 часов

Таблица огнестойкости стен из газобетонных блоков AAC

## Газобетонные блоки как звукоизолирующий строительный материал



Шумовое загрязнение в век урбанизации и жизни в больших городах лишило людей комфорта. Исходя из этого, в конструкции зданий необходимо использовать строительные материалы, которые приводят к снижению шумового загрязнения в различных офисных зданиях, учебных, оздоровительных, жилых и рекреационных центрах, ведь шумоизоляция (контроль нежелательного шума) в здании оказывает большое влияние

на здоровье и спокойствие жителей, живущих в нем.

Газобетонные блоки AAC благодаря своей молекулярной структуре и распределению пористости обладают высокой способностью, поглощающей шум, и классифицируются как «очень хорошие» изоляторы шума, и способны снижать уровень шума на 50 децибел в стандарте ASTM.

Толщина	10 см	15 см	20 см
	39 дБ	44 дБ	50 дБ
	В пределах «хорошо и очень хорошо»	очень хорошо	Отлично

Таблица степеней звукопоглощения газобетонных блоков AAC разной толщины



Блоки ТАБЛЕКС снижают  
затраты на строительство



## Сбережение энергии благодаря применению газобетонных блоков ТАБЛЕКС

Теплоизоляционные стройматериалы представляют собой материалы, которые эффективно снижают передачу тепла и холода из одной среды в другую и в здании в внешних стенах, которые находятся в непосредственном контакте с наружным воздухом, играют более важную роль, чем внутренние перегородки. Газобетонные блоки ТАБЛЕКС, благодаря наличию большого количества заполненных воздухом ячеек, обладают превосходными теплоизоляционными свойствами. Коэффициент теплопередачи этого типа бетона составляет около 10% от обычного бетона. Кроме того, тепловое сопротивление стены, построенной из этого продукта, примерно в 3 раза превышает сопротивление аналогичных стен, построенных из глиняных блоков.

- Преимущества применения теплоизоляционных стройматериалов в строительстве зданий:
  - Обеспечение энергосбережения и снижение затрат
  - Обеспечение превосходных тепловых условий внутри здания, даже в очень жаркие и очень холодные погодные условия
  - Экологическая защита здания от изменения климата
  - Значительное сокращение энергопотребления, что помимо экономии снижает уровень выбросов и выхлопных газов в атмосферу и значительно предотвращает процесс глобального потепления Земли
  - Сокращение размера и объема необходимого холодильного и отопительного оборудования на 50%



## Высокая скорость установки и монтажа с блоками ТАБЛЕКС



Благодаря легкости, небольшому весу и точности соединения блоков и исключению некоторых работ, в том числе по первоначальной обработке и покрытию стен, скорость выполнения при таком способе увеличивается до 3-х раз.

Газобетонные блоки ТАБЛЕКС легко поддаются резке и распилу, модификации и легко принимают любую форму, а также в них легко вкручиваются шурупы и болты, что обеспечивает путь очень малого диаметра для электронных каналов и трубопроводов. Такая гибкость упрощает установку, проектирование, дизайн и строительство и настройки во всех областях строительства и является очень важной особенностью и большим преимуществом данных изделий.

Толщина \ Материал	Кирпич	Глиняный блок	Блок ААС
10cm	15	30	40
20cm	10	20	25
30cm	5	-	20

Таблица сравнения площади строительства различных стен бригадой за один рабочий день в пересчете на квадратный метр

## Блоки ТАБЛЕКС – экологически безопасный строительный материал



Экологические преимущества газобетонных блоков ТАБЛЕКС

- Отсутствие глины в составе изделий: Исходя из того, что глина больше подходит для производства сельскохозяйственных продуктов, садов и полей, использование этого продукта предотвращает чрезмерное разрушение почвы и неправильное ее употребление.

Отсутствие строительного мусора и отходов: Использование других традиционных строительных материалов способствует образованию значительного количества строительного мусора и отходов, и это не

только тратит время и деньги, но и наносит ущерб окружающей среде.

- Уменьшение загрязнения воздуха: Благодаря высокому тепловому сопротивлению и, как следствие, уменьшению расхода топлива на охлаждение и отопление здания в значительной степени предотвращается загрязнение воздуха.

Переработка и утилизация: Отходы, полученные в процессе производства некоторых изделий, могут быть использованы в качестве сырья для изготовления этого стройматериала.

- Стойкость и невосприимчивость к гниению и порче: благодаря веществам, входящим в состав блоков этот стройматериал не гниет и долговечен, а поскольку он изготовлен на основе неорганических материалов, его свойства и характеристики не подвергаются изменению и остаются неизменными. Этот вид стройматериалов обладает высокой невосприимчивостью к плесени и это не подходящее место для роста и размножения микроорганизмов, поэтому насекомые (такие как муравьи, жуки и т.д.) в нем не селятся и не откладывают яйца.

## Руководство по складированию, хранению и установке газобетонных блоков ТАБЛЕКС

---

- 1- Разгружайте блоки с помощью подходящего устройства.
  - 2- Покрываютия и упаковочные пленки следует снять за день до установки (в сухом помещении).
  - 3- Поддоны и сухой строительный раствор должны храниться как можно ближе к строительному объекту и стройке.
  - 4- Храните строительный раствор в сухом месте.
  - 5- Необходимо готовить раствор в необходимом количестве согласно инструкции, указанной на упаковке, и продолжать перемешивание до полного удаления воздуха.
  - 6- Перед началом установки поверхность должна быть гладкой и выровнена раствором.
  - 7- До 30 см от пола перед нанесением раствора нанести слой гидроизоляции.
  - 8- После установки каждого газобетонного блока необходимо очистить его поверхность и нанести на вертикальную поверхность специальный клей для блоков.
  - 9- Точный контроль первого ряда блоков обязателен.
  - 10- Сначала установите основные ряды.
  - 11- С целью предотвращения последствий землетрясений и расширения, сжатия и сужения, стены должны располагаться на расстоянии одного сантиметра от колонн, свай и балок и бетонных стен и соединяться с конструкцией металлическими стальными полосовыми на расстоянии от одного до трех блоков. (вертикальный и горизонтальный). Для заполнения зазоров можно использовать такие материалы, как жидкий гипс.
  - 12- Избегайте соскальзывания блока и удаляйте лишний раствор шпателем.
  - 13- Вертикальные швы перевязываются.
  - 14- Неосновные стены устанавливаются толщиной меньше основных стен и на расстоянии 1 см от них (соединяются с основной стеной с помощью стальных полос и связей кладки)
- Несмотря на то, что блоки не пропускают влагу, поверхность блока впитывает больше воды, чем аналогичные материалы. Следовательно, при применении этого типа блоков (в сухой среде) необходимо соблюдать следующее:
- Перед кладкой и установкой блоков, их необходимо тщательно увлажнить водой (замачивание в воде)
  - После кладки и установки блоков по возможности многократно увлажнять стены водой.





**TBLEX**

**Автоклавный легкий газобетон**

Головной офис: № 2, 6-й этаж, аллея Шахид Рахими, над перекрестком Эсфадиар, улица Нельсона Манделы, Тегеран, Иран.

Почтовый индекс: 1967916974

Телефон: 02122018107-10

Факс: 02122010630

Адрес завода: Маранд, 5 км дороги Маранд-Джолфа, завод ТАБЛЕКС, Восточный Азербайджан, Иран

Телефон: 041-42350771-4

041-42350783-5

Факс: 041-42350771

[www.icckaolin.com](http://www.icckaolin.com) [export@icckaolin.com](mailto:export@icckaolin.com)

 +989045487656