

ЗАВОД ПЕНОСТЕКЛОКЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ «КРЕМНЕГРАН»



Характеристика завода

1. Оборудование для производства 50 000 м³ материала в год:

| № п/п | Наименование | Количество |
|-------|--------------------------------|------------|
| 1. | Питатель | 5 |
| 2. | Питатель | 5 |
| 3. | Питатель-смеситель | 5 |
| 4. | Печь вспенивания электрическая | 5 |
| 5. | Галерея обслуживания печи | 10 |
| 6. | Галерея обслуживания питателей | 5 |
| 7. | Галерея обслуживания шнека | 5 |
| 8. | Ш.С.Ш.У. комплекса | 10 |
| 9. | Шнек гибкий | 5 |
| 10. | Тара межоперационная | 30 |
| 11. | Вибросито | 5 |
| 12. | Фильтр картриджный | 5 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАВОДА

2. Электрическая мощность:

2.1. Установленная мощность 1 500 кВт.

2.2. Потребляемая мощность 500 кВт.

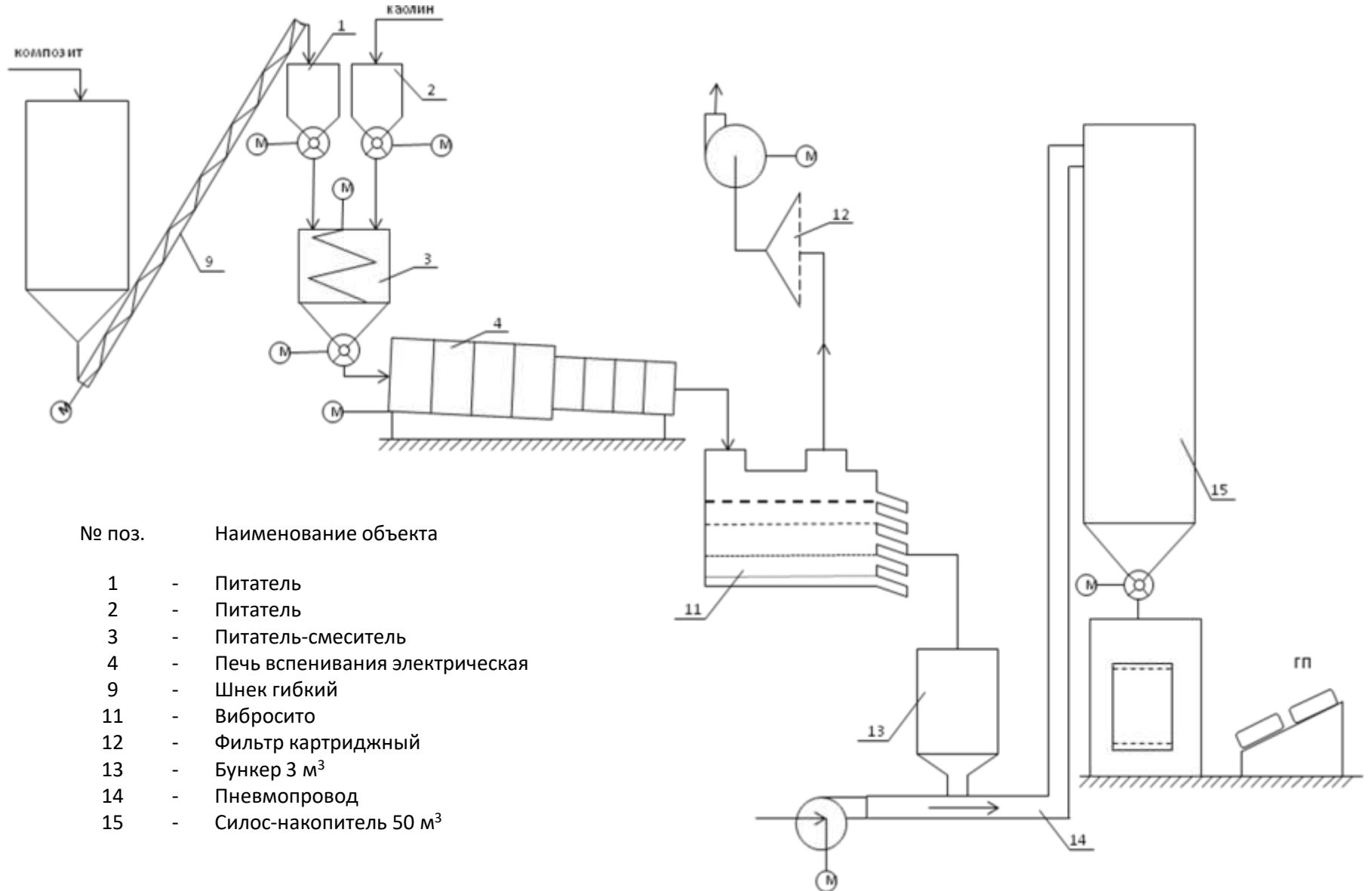
3. Водоснабжение: бытовые нужды.

4. Теплоснабжение: самообеспечение за счет отвода тепла от печей.

5. Экологическая составляющая: производство экологически безопасно (отходы и выборы производства отсутствуют).

6. Обслуживающий персонал: 10 человек.

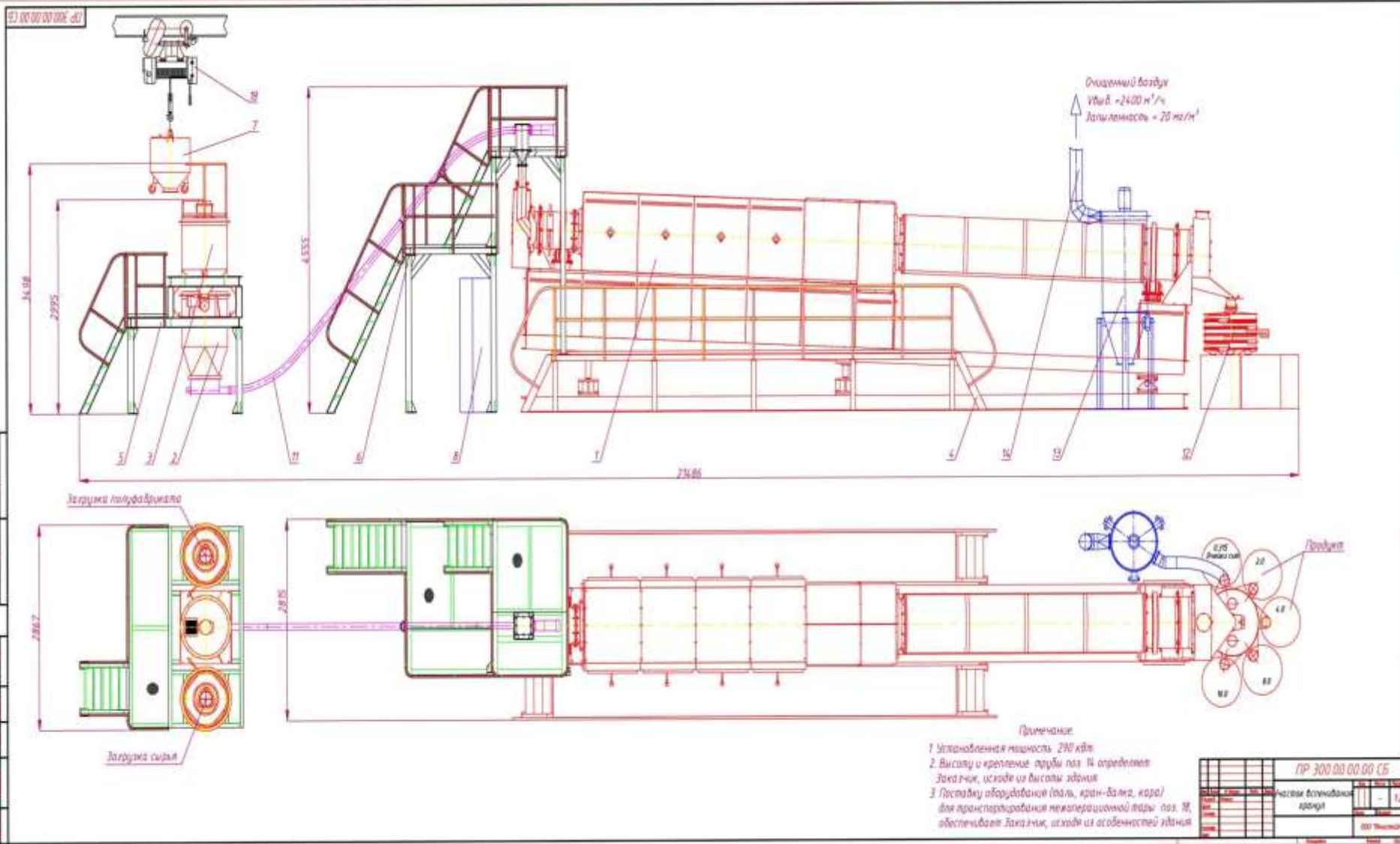
Технологическая схема производства материала «Кремнегран»



№ поз. Наименование объекта

- 1 - Питатель
- 2 - Питатель
- 3 - Питатель-смеситель
- 4 - Печь вспенивания электрическая
- 9 - Шнек гибкий
- 11 - Вибросито
- 12 - Фильтр картриджный
- 13 - Бункер 3 м³
- 14 - Пневмопровод
- 15 - Силос-накопитель 50 м³

Схема размещения линии производства

















Пеностеклокерамический материал «Кремнегран»

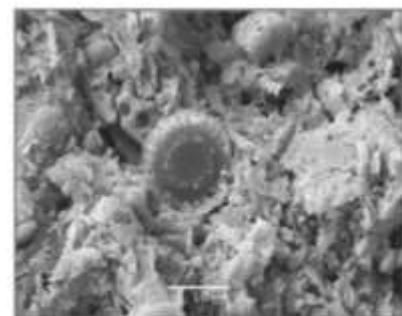
Общее описание и применения

Современный рынок и производители

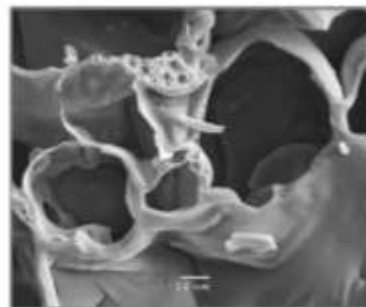
Материал «Кремнегран» представляет собой аморфный диоксид кремния, испученный, гранулированный и сформованный в виде мелких "жемужин" при термической обработке.



Готовые шарики «Кремнегран» бежевого и темно-серого цвета



Поверхность гранулы диатомита под микроскопом



Поверхность свода гранулы после пенообразования

Обзор преимуществ

Материал Кремнегран:

- обеспечивает прекрасную теплоизоляцию;
- обладает особенно эффективными звукопоглощающими свойствами;
- отличается высокой химической стойкостью;
- устойчив к воздействию кислот и щелочей;
- щелочеупорный;
- не разлагается под воздействием окружающей среды;
- не горюч;
- в течение продолжительного времени выдерживает термические нагрузки;
- не разрушается под воздействием холода и мороза;
- не содержит растворителей;
- не имеет запаха;
- не поддается воздействию вредителей;
- цвет: кремово-белый.

Технические данные

| | | |
|--|---------------------|------------|
| Размер гранул, мм | 2-4 | 4-8 |
| Насыпной объемный вес, кг/м ³ | 120 +/- 20 | 180 +/- 20 |
| Цвет | кремово-белый | |
| Среднее значение давления, кН | 12 | 11 |
| Теплопроводность, Вт/мК | 0,07 | |
| Влагоемкость на момент поставки | << 0,5% | |
| Начало размягчения | примерно при 700 °С | |

Материал «Кремнегран» - идеальный строительный материал для создания здоровой атмосферы Вашего жилья.

Маркетинг и сбытовая политика.

Гранулированный материал «Кремнегран» со строительной точки зрения является искусственным неорганическим материалом, относящимся к категории тепло- и звукоизолирующих засыпок и наполнителей.

В этой связи, для определения места на рынке и конкурентоспособности будет логично сравнить его с полным аналогом (гранулированным пеностеклом типа Poraver), а также наиболее широко используемым в строительстве наполнителем – керамзитом.

Сравнительная таблица основных характеристик и цен на жесткие теплоизоляционные материалы

| Показатели | Жесткие минераловатные плиты | Экструзионный пенополистирол | Пеностекло плитное | Кремнегрант |
|---|------------------------------|------------------------------|--------------------|-------------|
| 1 Плотность кг/м ³ | 150-200 | 30-50 | 120-150 | 150-500 |
| 2 К.теплопроводности | 0.037-0.040 | 0.027-0.033 | 0.040-0.060 | 0.040-0.060 |
| 3 Прочность при сжатии кг/см ² | 0.5-0.6 | 3-5 | 3-8 | 3-10 |
| 4 Горючесть | Г1(трудногорюч) | Г1-Г4 | НГ | НГ |
| 5 Экологичность | Проблемы | Проблемы | Экологичен | Экологичен |
| 6 Цена руб./м ³ | 3000-4500 | 4500-5000 | 6000-12000 | 3500 |

1. Заполнитель без связующего вещества.

Легкие как перышки гранулы материала «Кремнегрант» всегда прекрасно справляются со своей задачей, когда речь идет о долговременной, надежной и экологически безвредной тепло- и звукоизоляции полых пространств и перегородок, балочных перекрытий, полов и т.д.

Использовать материала «Кремнегрант» без связующего вещества совсем просто:

- Материал «Кремнегрант» просто высыпает из удобной упаковки в полое пространство, которое следует изолировать.
- Материал «Кремнегрант» прекрасно заполняет даже неровные и изогнутые полые пространства.
- Материал «Кремнегрант» безвреден для здоровья, не содержит волокон, а также имеет нейтральный запах, поэтому отсутствует необходимость в дорогостоящей герметичной изоляции.
- Материал «Кремнегрант» легкий как перышко и поэтому особенно удобен для изоляции балочных перекрытий и старых строительных конструкций.
- Материал «Кремнегрант» абсолютно нечувствителен к воздействию влаги.
- Материал «Кремнегрант» является газопроницаемым.
- Материал «Кремнегрант» даже по прошествии нескольких десятилетий сохраняет свои полезные свойства: устойчивые явления материала отсутствуют!
- Материал «Кремнегрант» легко поддается обработке и абсолютно безвреден для здоровья.

2. Заполнитель с цементом в качестве связующего вещества.

Заполнители из материала «Кремнегрант» с цементом в качестве связующего вещества прекрасно зарекомендовали себя в качестве монолитных выравнивающих

покрытий для полов или изоляционных заполнителей для всех областей применения, требующих небольшого веса, первоклассных изоляционных свойств и оперативного выполнения строительных работ.

Использование заполнителей из материала «Кремнегрант» с цементом в качестве связующего вещества приносит много преимуществ:

- Материал «Кремнегрант» отвечает самым строгим требованиям благодаря продуманной и проверенной на практике рецептуре.
- Материал «Кремнегрант» смешивается с другими компонентами с небольшим влагосодержанием, поэтому уже примерно через 1 день по изготовленному из него покрытию уже можно ходить без проблем.
- Материал «Кремнегрант» исключительно прочен на сжатие при очень малом весе.
- Материал «Кремнегрант» прекрасно сглаживает неровности и поэтому особенно подходит для ремонтных работ.
- Материал «Кремнегрант» в сочетании с цементом обеспечивает максимальную огнестойкость (класс строительных материалов А1)
- Материал «Кремнегрант» позволяет решить любые проблемы.

3. Заполнитель со смолой в качестве связующего вещества.

Заполнители из материала «Кремнегрант» со специальной смолой в качестве связующего вещества применяются во всех случаях, когда необходимо обеспечить прочную на сжатие легкую изоляцию, не пропускающую влагу.

Использование заполнителей из материала «Кремнегрант» со специальной смолой в качестве связующего вещества обеспечивает решающие преимущества:

- Материал «Кремнегрант» смешивается только со специальным органическим связующим веществом на основе смолы без добавления воды, после чего его можно немедленно обрабатывать.
- Материал «Кремнегрант» можно укладывать очень просто и точно, поэтому он прекрасно подходит также для применения в сложных ситуациях.
- Материал «Кремнегрант» не приносит дополнительную влагу в корпус здания.
- Материал «Кремнегрант» особенно подходит для изоляции плоских крыш, а также всех ремонтных работ по обеспечению изоляции и выравнивания.
- Материал «Кремнегрант» благодаря небольшому содержанию смолы обладает прекрасными изоляционными свойствами.
- Материал «Кремнегрант» быстро отверждается, поэтому уже через 8 часов по нему можно ходить.
- Материал «Кремнегрант» обеспечивает защиту везде, где может нанести вред вода.

4.1. Изоляционный заполнитель насыпью (без связующего вещества)

Области применения: в качестве насыпного и сухого заполнителя для заполнения полых пространств, балочных перекрытий, полов и т.д.

Технические данные

| | | |
|--|------------|------------|
| Размер гранул, мм | 2-4 | 4-8 |
| Насыпной объемный вес, кг/м ³ | 190 +/- 20 | 180 +/- 20 |
| Среднее значение давления, кН | 14 | 12 |

| | |
|--|---------------------------------------|
| Теплопроводность, Вт/мК (Расчетное значение по данным DIBt) | 0,07 |
| Цвет | кремово-белый |
| Класс строительных материалов согласно стандарту DIN 4102 | A1 |
| Влажность | сухой (< 0,5 М. %) (процент по массе) |
| Точка размягчения | > 700 °С |

4.1. Изоляционный заполнитель с цементом в качестве связующего вещества

Области применения

В качестве заполнителя со связующим веществом или изоляционного бетона для сооружения полов, выравнивания полов пространства и т.д. Благодаря малому весу и хорошим теплоизоляционным свойствам можно минимизировать высоту конструкций и слоев изоляционного материала, а также обеспечить оптимальное выполнение требований в отношении статических свойств.

Метод изготовления

Материал «Кремнегран», цемент и воду можно смешивать в смесителях со свободным падением материала, смесителях принудительного действия или автобетономесалке. Смешивание и транспортирование (производительность пневматической системы транспортировки до 100 м³) можно осуществлять также с помощью машины для укладки монолитных полов. Следует обеспечить достаточное время для смешивания (примерно в течение 2-х минут).

После смешивания гранулы материала «Кремнегран» должны быть равномерно покрыты со всех сторон цементным вяжущим веществом.

Изоляционный бетон с пористым заполнителем после укладки следует уплотнить, например, с помощью доски.

Следует учесть степень уплотнения составляет примерно 10 %, т.е. для 1 м³ уплотненного изоляционного бетона требуется примерно 1,1 м³ свежеприготовленной бетонной смеси.

Технические данные

Время обработки до начала отверждения: примерно 1 час

Можно подвергать нагрузке для приведенной ниже рецептуры: можно ходить через 24 часа

Объемная (кажущаяся) плотность в сухом состоянии: около 350 кг/м³

Теплопроводность: 0,09 Вт/мК

Прочность при сжатии: > 1 Н/мм²

5. Штукатурки, строительные растворы, клеющие и шпаклевочные массы

- минеральные
- теплоизоляционные
- эластичные
- легкие в обработке

6. Новые суперэффективные изоляционные блоки с использованием материала «Кремнегран»

Строительная биология - новая наука, созданная в лаборатории высоких технологий

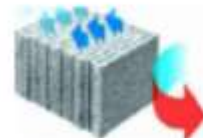
Желание иметь свой собственный дом живет в сердце каждого из нас. Это вполне естественное стремление к самоопределению и владению свободным пространством, чувству защищенности и безопасности.

Такие аспекты, как стоимость и значение сырья, используемого в производстве строительных материалов, особенно наружных стен, к сожалению, все еще недооцениваются, хотя именно эти части дома, однажды возведенные, не должны подвергаться никаким изменениям.

Наружные стены дома по праву называют также "третьей кожей человека". «Кремнеблок» обладает всеми свойствами современного, экологически безопасного, ценного с точки зрения строительной биологии и жилья строительного материала, соответствующего самым строгим требованиям в отношении тепло- и звукоизоляции, а также экологии.

Благодаря своей уникальной экологической базе «Кремнеблок» предлагает прекрасное профессиональное решение для реализации любой идеи при постройке дома.

Встроенная теплоизоляция



Благодаря оптимизации схемы расположения отверстий в блоках и снижения объемной (кажущейся) плотности блоков с помощью специальной технологии производства, удалось разработать блоки, обладающие уникальными теплоизоляционными свойствами.

Благодаря сочетанию с благородными основными материалами, материал по своим качествам превосходит строгие требования последнего СанПиН об экономии энергии. Кроме этого, при производстве материала «Кремнеблок» полностью отказались от применения комбинированных теплоизоляционных систем, требующих дополнительных затрат времени и средств, или добавки каких-либо химических изоляционных материалов.

Простота обработки

Благодаря очень малому весу материала «Кремнеблок» физическая нагрузка при его обработке заметно меньше. Система соединения паз-шпонка позволяет скреплять детали с зашелкиванием без использования раствора для заделки стыковых швов, одновременно обеспечивая оптимальную теплоизоляцию.

Технические данные

| Формат блоков | 12 | 20 | 12 | 20 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Габариты: Длина, см | 24,7 | 49,7 | 24,7 | 49,7 |
| Ширина, см - толщина стены | 36,5 | 30,0 | 36,5 | 30,0 |
| Высота, см | 23,8/24,8 | 23,8/24,8 | 23,8/24,8 | 23,8/24,8 |
| Вес сухого материала, кг | 9,7 | 16,7 | 14,0 | 11,5 |
| Класс прочности блоков | 2 | 2 | 4 | 4 |
| Объемная (кажущаяся) плотность блоков, кг/дм ³ | 0,45 | 0,45 | 0,65 | 0,65 |
| Расход блоков, шт./м ² | 16 | 8 | 16 | 8 |
| Расход блоков, шт./м ³ | 44 | 27 | 44 | 27 |
| Коэффициент звукопоглощения R' _n , дБ | 44 | 42 | 47 | 45 |
| Коэффициент теплопроводности при использовании LM16/LM21 - раствора, укладываемого тонким слоем, Вт/мК | 0,11 | 0,11 | 0,14 | 0,14 |
| Коэффициент теплопроводности при использовании раствора LM36, Вт/мК | 0,12 | 0,12 | 0,15 | 0,15 |
| Параметр U*, Вт/м ² при использовании LM21- раствора, укладываемого тонким слоем | 0,28 | 0,33 | 0,35 | 0,41 |
| Параметр U*, Вт/м ² при использовании раствора LM36 | 0,30 | 0,36 | 0,37 | 0,44 |

* с оштукатуренными внутренними и наружными поверхностями

7. Легкая минеральная штукатурка, нанесенная на кладку из блоков «Кремнеблок»

Пористая поверхность стены из блоков «Кремнеблок» прекрасно подходит для нанесения как двухслойной наружной штукатурки, так и однослойной внутренней штукатурки.

Поглотительная способность (капиллярность) блоков из материала «Кремнеблок» очень мала. Кроме этого, блок обладает весьма благоприятной характеристикой диффузии водяного пара, так что образующаяся влага может быстро выводиться наружу под действием градиента давления пара. Одновременно это способствует быстрому высыханию и невысокой остаточной влажности стены.

Предварительная подготовка блоков «Кремнеблок» для кладки изнутри или снаружи посредством обрызгивания или увлажнения обычно не требуется. Благодаря малой капиллярности вода, необходимая для схватывания, не испаряется преждевременно. Кроме этого, шероховатая поверхность блоков «Кремнеблок» является идеальной основой под штукатурку.

Наличие открытых стыковых швов шириной до 5 мм является допустимым. Если шов вследствие неплотного, т.е. неполного прилегания блоков окажется шире, образовавшуюся щель следует заделать легким строительным затвором.

8. Комбинированные стены

Монолитные стеновые элементы будущего:

Новый монолитный стеновой элемент «Кремнестен» представляет собой естественное и ориентированное на будущее дополнение спектра продукции компании.

Комбинированные стены «Кремнестен» состоят из несущего слоя, выполненного из легкого бетона, с заполнителем - керамзитом и теплоизоляционного слоя с заполнителем из вспученного диатомита «Кремнегран2».

Материал «Кремнегран» на 100 % является продуктом рециклинга, имеющим оптимальные изоляционные свойства.

Несущий и изоляционный слои укладываются последовательно без простоя и дополнительно скрепляются анкерными петлями.

Изготовление стеновых элементов «Кремнестен» осуществляется исключительно на новой производственной линии, рассчитанной на стандартные габариты. Эта новая производственная линия соответствует постоянно растущим требованиям к точности соблюдения допусков. Стеновые элементы «Кремнестен» могут выдерживать более высокие нагрузки, чем аналогичные монолитные стеновые системы, и поэтому позволяют более гибко планировать несущие конструкции.

Поскольку изоляционный материал полностью интегрирован в комбинированные стены «Кремнестен», можно сократить время сооружения каркаса здания и раньше приступить к его внутренней отделке.

9. «Кремелит»

9.1. Легкая заливочная масса

Сухая готовая к употреблению смесь для приготовления строительного раствора

Готовую к употреблению легкую массу для заливки марки «Кремелит» можно обрабатывать с помощью простых приемов, она обладает наивысшей прочностью, долгим сроком службы и одновременно максимально сниженным весом.

Благодаря минеральному наполнителю из вспученного диатомита «Кремнегран» оптические и тактильные ощущения при сравнении с мастерски изготовленными творениями каменотесов на удивление схожи. И приятный кремово-белый цвет легкой массы для заливки «Кремелит» также объясняется использованием наполнителя из вспученного диатомита - материала «Кремнегран».

Однако преимущества с точки зрения логистики, позволяющие снизить вес до 50 %, оптимизируют все процессы в сфере производства и применения. Большие объемы отгружаемого материала, меньшее использование машин и более простое обращение убеждают как производителя, так и торговлю, и, естественно, владельцев строительных площадок и клиентов.

9.2. «Кремелит» термо

Теплоизолирующая легкая типовая штукатурка

Легкая типовая штукатурка марки «Кремелит» термо прекрасно соответствует этому требованию благодаря оптимальному коэффициенту теплопроводности (0,10 Вт/мК) и благоприятному модулю упругости.

Если на слой высокопористого кирпича типоразмера 30 с расчетным коэффициентом теплопроводности 0,18 Вт/мК вместо обычной нижней штукатурки на известково-цементной основе нанести слой легкой штукатурки «Кремелит» термо толщиной около 40 мм, параметр теплоотдачи стеновой конструкции уменьшится примерно на 12,5 %. Аналогичные положительные свойства легкой типовой штукатурки проявляются также при нанесении на другую теплоизолирующую кладку, например, из пористого или легкого бетона.

Другое преимущество заключено в высокой паропроницаемости штукатурки «Кремелит» термо. Влага, содержащаяся в стенах нового здания, также может быстро выводиться наружу, вследствие чего практически предотвращается вредное накопление влаги в стене.

Не в последнюю очередь штукатурка «Кремелит» термо привлекает также своей исключительной способностью поддаваться обработке. За одну рабочую операцию можно наносить слой штукатурки толщиной до 40 мм. Этот материал можно применять для внутренних и наружных работ; он прекрасно согласуется со всеми геометрическими формами основания, на которое укладывается; поэтому он прекрасно подходит также для реставрации старых сооружений и исторических памятников. Необходимость в дополнительном слое выравнивающей штукатурки под декоративную штукатурку при использовании материала «Кремелит» термо отсутствует. Типовая легкая штукатурка обладает водоотталкивающими свойствами, не горит, армирована волокном и по цвету соответствует естественной белизне строительного раствора. Штукатурка

«Кремелит» термо производится с использованием минерального наполнителя «Кремнегран»; этот гранулят из вспученного диатомита, основные компоненты которого на 100 % состоят из продуктов рециклинга отходов, характеризуется отличными изоляционными свойствами и безкоррозийными характеристиками с точки зрения строительной биологии.

9.3. «Кремелит» армо

Легкая армированная волокном штукатурка

Повышенная стойкость к трещинообразованию экстремально легких материалов для сооружения стен.

В процессе развития технологий кладки стен заметна тенденция к использованию все более легких стеновых строительных материалов со сниженным коэффициентом теплопроводности (до $\lambda = 0,09$ Вт/мК). Эти материалы для сооружения стен требуют штукатурки, свойства которой соответствуют рисунку кладки и гарантируют оптимальное сцепление, а также стойкость к трещинообразованию.

К исключительным свойствам этой штукатурки относятся:

- небольшой модуль упругости, в результате чего риск трещинообразования сведен к минимуму
- исключительно высокая экономичность
- отсутствие необходимости в грунтовке при нанесении на основания, интенсивно впитывающие влагу
- армирование волокном
- очень хорошая температурная характеристика
- невысокая теплопроводность

В результате получается высококачественная, экономичная стеновая система с большим сроком службы, для которой следует подбирать штукатурку соответствующего качества.

10. Материал «Кремнедор»

Специально созданный материал для применения в качестве основания в дорожном строительстве.

Содействует качеству дорог на заболоченных территориях, где без его применения необходимы дорогостоящие технические издержки. На заболоченных землях «Кремнедор», обладающий водоотталкивающим эффектом, дает трассе поддерживающую силу и удваивает разгрузочную способность. В местности с глубокими болотами материал выполняет роль понтона.

Дороги становятся морозостойкими и держатся долго без ремонта и разрушений. Длительное наблюдение в Норвегии, Канаде, Германии и Швейцарии показывает, что именно пеностеклокерамический гравий придает трассам надежность и долговечность.

11. «Кремнезол»

Жидкая пастообразная масса, состоящая из мелких пористых шариков «Кремнегран» (0,1-0,5 мм), связующего акрилового полимера и дисперсного полисилоксана. Окрашенная

6. Возможности применения материала «Кремнегран»

Практика применения термостукатурки серии «Кремнегран»



Стена дома до начала ремонтных работ. Ремонт многоквартирного дома без отселения жителей с использованием термостукатурки. Адрес: г. Москва, ул. Гвардейская, д. 5, корп. 2, и д. 3, корп. 2.



Упаковка и транспортировка — традиционные для штукатурных смесей, в бумажных мешках.



Внешний вид смеси и технология приготовления строительного раствора — традиционные для цементных или гипсовых смесей и штукатурок.



Штукатурка наносится на поверхность обычным способом.



Для достижения оптимальных показателей достаточно нанести слой штукатурки от 1 до 3 см. (При использовании теплоизоляционных материалов предыдущего поколения для достижения аналогичного теплоизоляционного эффекта применяется слой большей толщины, расходуется значительный объем материала.)



При нанесении термостукатурки отпадает необходимость использования финишной штукатурки или других материалов для создания презентабельного вида. Поверхность имеет эстетичный, дизайнерский внешний вид, т.п. «шуба».



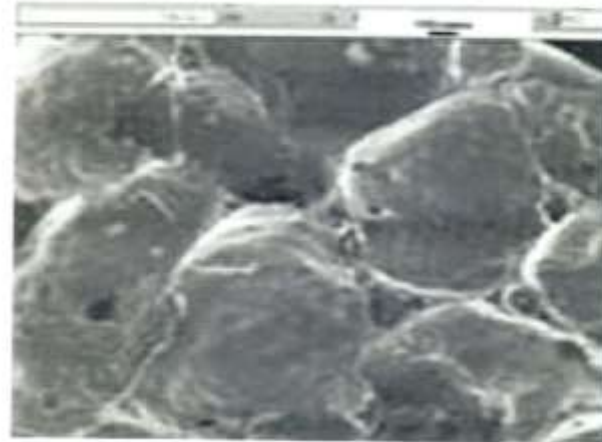
Строительный объект после завершения первого этапа ремонтных работ (школьный этаж).



Материал может быть использован при малоэтажном строительстве.
На фото — строительный объект на Рублевском шоссе.



Эффективность применения новых материалов подтверждена сертификатами соответствия РФ и контрольными измерениями специализированных лабораторий.



Микроструктура пенодиатомитовых гранулированных материалов.

Примеры объектов, при строительстве которых использовались легкие бетоны с наполнителями из гранулированного пеностекла Поравер.





Звукоизоляционные панели из гранулированного пеностекла.

Достоинства технологии производства строительных материалов «Кремнегран»

- ✓ возможность использования серийно производимого оборудования для организации производства;
 - ✓ минимизация капиталовложений (за счет того, что продукция производится за меньшее время и при значительно более низких температурах, по сравнению с традиционными технологиями);
 - ✓ возможность получения различных видов продукции на одной технологической линии, за исключением конечных операций;
 - ✓ высокая рентабельность производства.
- ✓ превосходство по качеству и эксплуатационным характеристикам существующих аналогов;
 - ✓ доступность и дешевизна сырья;
 - ✓ сокращение производственных площадей за счет отсутствия глинозапасника для длительной «вылежки» сырья;
 - ✓ использование в качестве активной химической добавки одного распространенного и недорогого компонента — щёлочи;
 - ✓ простота и надёжность технологии;
 - ✓ отсутствие отходов;
 - ✓ возможность производства широкого спектра продукции;