

КОРОЛЕВСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
НИИ Альтернативного строительства

ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА
Русскоязычная электронная версия

КЕРАМИКА ХОЛОДНОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Разработаны новые керамические материалы с прочностными, демфирующими и упругопластическими свойствами в 2,0-2,5 раза более высокими, чем для лучших известных мировых аналогов.

Керамические изделия нового типа - керамика холодного приготовления - сочетает в себе с одной стороны лучшие свойства керамических и металлических материалов, а с другой стороны – не имеет их слабых мест.

Как и все известные керамические материалы, керамика холодного приготовления обладает высокой прочностью, жаростойкостью, но хрупкость керамических материалов преодолена.

Керамика холодного приготовления обладает упругопластическими свойствами, близкими к аналогичным свойствам металлических материалов.

Керамика холодного приготовления обладает, таким образом, идеальной комбинацией высокотемпературной прочности и упругости, что повышает ее значимость как конструкционного материала и расширяет сферу использования от строительства до машиностроения.

Керамика холодного приготовления изготавливается из доступного и недорогого сырья. Себестоимость керамических изделий нового типа в 2-6 раз ниже, чем обжиговых керамических изделий.

Керамика холодного приготовления и изделия на ее основе являются биологически инертными, то есть, экологически безопасными.

Керамика холодного приготовления обладает низкой диэлектрической проницаемостью и электропроводностью, стабильными во времени и мало зависящими от влажности окружающей среды. Поверхности конструкций из керамики холодного приготовления не электризуются и исключают образование искр.

Материалы на основе керамики холодного приготовления отличаются высокой прочностью, износостойкостью, неординарными эстетическими свойствами, возможностью армирования любыми материалами.

Керамические изделия на основе керамики холодного приготовления могут иметь широкий диапазон применения в химической, металлургической, энергетической, электротехнической, машиностроительной отраслях промышленности, и особенно эффективно их использование в строительстве.

Для электротехнической промышленности значительный интерес представляют изготовленные на основе керамики холодного приготовления высокотемпературные, дугостойкие и теплостойкие электроизоляционные материалы, которые позволяют существенно улучшить показатели многих электрических машин, аппаратов и преобразователей.

В промышленности строительных материалов из керамики холодного приготовления могут производиться сухие смеси для высокопрочных полов, штукатурных и гидроизоляционных работ, герметики, ровнители, шпатлевки, замазки, кладочные растворы.

Сухие смеси на основе керамики холодного приготовления позволяют изготавливать высокопрочные и декоративные мозаичные полы и эстрихи – монолитные бесшовные полы.

Из керамики холодного приготовления могут производиться кирпич, мелкие стеновые блоки, черепица, шифер, облицовочные материалы, тротуарная плитка, сантехнические и декоративные изделия.

На основе керамики холодного приготовления могут производиться крупногабаритные строительные детали, конструкции и изделия: конструкционные плиты, панели перекрытия, стеновые блоки, стеновые панели, лаги, подоконники, ригеля, балки, фермы.

Для снижения теплотерь при эксплуатации зданий и сооружений с высокой эффективностью могут использоваться строительные материалы, изготовленные из пенокерамики холодного приготовления.

Кирпич, мелкие стеновые блоки, теплозвукоизоляционные изделия, конструкционные плиты, плиты перекрытия, стеновые панели из пенокерамики обладают повышенными теплоизоляционными свойствами, что позволяет обеспечить экономию тепловой энергии при эксплуатации.

Из пенокерамики могут возводиться жилые дома и промышленные здания по технологии монолитного домостроения с использованием универсальной, быстросборной опалубки, что обеспечивает высокие темпы возведения и простоту строительства.

В этом случае пенокерамика приготавливается на специализированном оборудовании непосредственно на строительной площадке и механизированным способом подается в опалубочные формы.

Применение строительных материалов из пенокерамики существенно снижает затраты на возведение жилых и промышленных зданий.

Материалы, изделия и конструкции из пенокерамики могут эффективно использоваться в энергетике для теплоизоляции тепловых агрегатов и трубопроводов.

Материалы и изделия на основе керамики холодного приготовления легко поддаются окрашиванию любыми пигментами, что позволяет расширить архитектурно-дизайнерские возможности в строительстве.

Широкая цветовая гамма керамики холодного приготовления позволяет создавать изделия более 400 цветов и цветовых оттенков. При изготовлении изделий из керамики холодного приготовления возможно получение поверхности любого типа: зеркальной, матовой, шероховатой и узорчатой без применения механической обработки.

В изделия из керамики холодного приготовления может быть введен широкий спектр высококачественных пигментов. Цветовая гамма декоративно-облицовочных материалов в этом случае чрезвычайно разнообразна, она не ограничивается никакими технологическими или сырьевыми возможностями и позволяет выполнить не только копирование ценных пород природного камня, а наряду с этим, получить новые необычайно красивые расцветки и интересные фактуры.

Большое разнообразие художественных возможностей керамики холодного приготовления позволяет реализовать самые смелые архитектурные и дизайнерские проекты.

Широкие возможности связаны с применением керамики холодного приготовления в производстве долговечных художественных панно, картин, произведений духовной живописи.

Керамика холодного приготовления обладает высокой адгезионной прочностью по отношению к древесине и древесным материалам.

Это открывает широкие возможности в производстве древесно–стружечных и древесно–волоконистых композиционных строительных материалов, таких как листы, плиты, погонажные изделия (вагонка, плинтус, поручень, брус, доска, рейка), погонажные профилированные изделия (труба, короб, тавр, двутавр, специальный профиль) и другие. Эти материалы отличаются прочностью, биостойкостью, негорючестью, гвоздустойкостью.

Керамика холодного приготовления позволяет осуществить формообразование композиционных строительных материалов упрощенными методами: прессованием, каландрированием, экструзией и другими.

На основе композиционных строительных материалов, изделий и конструкций, изготовленных из керамики холодного приготовления, могут быть созданы новые системы жилищного домостроения, обеспечивающие рекордную скорость возведения жилых домов.

Строительные материалы, детали, узлы и конструкции изготавливаются на территории завода строительных материалов, после чего полный комплект деталей и конструкций жилого дома перевозится на строительную площадку, где бригада строителей собирает из этих деталей и конструкций жилой дом в короткие сроки.

Из пенокерамики холодного приготовления может быть организовано производство таких изделий, как керамические фильтры для очистки сточных вод и других жидких сред.

Методом холодного приготовления может изготавливаться керамика специального назначения - особо прочная, обладающая макропрочностью до 800 МПа.

Керамика холодного приготовления предоставляет благоприятные возможности для создания на ее основе бизнеса. Все сырьевые компоненты дешевые и доступные.

Технология производства простая и не требует значительных капитальных затрат. Керамика холодного приготовления позволяет производить ценные высококачественные строительные материалы и изделия при существенно более низком уровне топливно-энергетических и трудовых затрат.

Создание керамики холодного приготовления - это крупное научное открытие, которое обуславливает глубокие позитивные преобразования в различных областях промышленного производства, в первую очередь, в строительстве и предоставляет благоприятные возможности для вложения инвестиционного капитала.