



СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ШТУКАТУРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Илья Валерьевич Мельников
Штукатурные материалы
Серия «Строительные материалы»

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=2442725

Аннотация

Строительные материалы являются основой строительства. Для возведения зданий и сооружений требуется большое количество разнообразных строительных материалов, стоимость которых достигает почти 60 % всей стоимости строительно-монтажных работ. Промышленность строительных материалов представляет собой сложный комплекс специализированных отраслей производства, изготавливающих большое количество продукции. В данном издании приводится описание штукатурных материалов.

Содержание

Введение	4
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ	9
КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ	9
СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ	
МАТЕРИАЛОВ	
Конец ознакомительного фрагмента.	14

Илья Мельников

Штукатурные материалы

Введение

Строительные материалы являются основой строительства. Для возведения зданий и сооружений требуется большое количество разнообразных строительных материалов, стоимость которых достигает почти 60 % всей стоимости строительного-монтажных работ. Промышленность строительных материалов представляет собой сложный комплекс специализированных отраслей производства, изготовляющих большое количество продукции.

Качество строительных, в том числе и отделочных работ, зависит от тщательного выполнения их технологии, от того, насколько правильно применены строительные материалы. Знание возможностей и эффективности использования конкретных строительных материалов позволяет проектировать и возводить долговечные сооружения, удовлетворяющие современным техническим требованиям и эстетическим запросам. Виды строительных материалов и технология их изготовления изменялись вместе с развитием производственных сил и сменой производственных отношений в обществе. Простейшие материалы и примитивные технологии заменя-

лись более совершенными, на смену ручному изготовлению пришло машинное.

За тысячи лет до нашей эры в массовом строительстве использовали кирпич-сырец, в монументальных постройках – горный камень и лишь в конструкциях перекрытий и опор долгое время применяли дефицитное дерево. Так, для строительства в странах Востока в основном использовали, предварительно обработанную и для придания прочности смешанную с рубленой соломой, глину. Такой глиной обмазывали стены, из нее лепили крыши.

Качество и долговечность сооружения существенно повышалось при применении высушенных или обожженных глиняных кирпичей. Со временем ассортимент строительных материалов расширялся и видоизменялся. Так, вместо традиционных мелкоштучных тяжелых материалов было организовано массовое производство относительно легких крупноразмерных строительных деталей и конструкций из сборного железобетона, гипса, бетонов с легкими заполнителями, ячеистых бетонов, бесцементных силикатных автоклавных бетонов и др. Широкое развитие получило производство гипсокартонных материалов улучшенного качества, звукопоглощающих и декоративных материалов, гидроизоляционных материалов и изделий. В современном строительстве расширяется использование эффективных видов металлопроката, изделий из древесины, керамических и неметаллических материалов.

Быстрыми темпами развивается производство и применение в строительстве полимерных материалов различного назначения, пластмасс и смол. Создаются предприятия по выпуску теплоизоляционных материалов и легких заполнителей. Все больше в строительстве используется для наружной и внутренней отделки зданий стекло и изделия из него. Для этих целей изготавливают стекломрамор, цветное стекло, ситаллы, шлакоситаллы, мозаичные стеклянные плитки широкой цветовой гаммы. Растет выпуск и применение керамических облицовочных материалов за счет внедрения новых процессов декорирования, расширения гаммы цветных глазурей, создания рельефных рисунков и орнаментов. Увеличивается производство крупноразмерных плиток.

Разнообразие конструктивных типов зданий и сооружений требует, чтобы сырье для производства строительных материалов было недорогим и пригодным для изготовления широкого диапазона изделий. Таким требованиям отвечают многие виды нерудного минерального сырья, занимающего по объему запасов значительное место среди полезных ископаемых, например, силикаты, алюмосиликаты и др. Добыча нерудного строительного сырья, залегающего в основном в верхней части осадочного покрова, является технологически несложной. По сравнению с другими обрабатываемыми отраслями невысок и уровень затрат на переработку этого сырья из расчета на единицу массы готовой продукции.

Наиболее эффективным является комплексное использо-

вание одного вида добываемого нерудного сырья для производства продукции различного назначения. Это подтверждается, например, внедрением метода переработки нефелинового сырья в глинозем для получения алюминия, содопродуктов и цемента. Значительный эффект дает и комплексная переработка сланцев в бензин, фенолы, цемент и серу. Промышленная отрасль производства строительных материалов является единственной отраслью, которая не множит, а потребляет промышленные отходы, такие как зола, шлаки, древесные и металлические отходы для получения изделий различного назначения. При изготовлении строительных материалов используют также побочные продукты – глину, щебень, песок и др., полученные при добыче руд и угля. Комплексное использование сырья является безотходной технологией. Эта технология позволяет осуществить природоохранные мероприятия и многократно увеличить эффективность производства.

Постоянно возрастающий объем строительства, все возрастающие требования к его качеству требуют от строителей разных специальностей высококвалифицированного подхода, высокого уровня теоретических знаний и профессиональной подготовки, а также умелого сочетания их в повседневной работе.

Целью книги является ознакомление специалистов в области строительства с основными строительными материалами, их многогранными свойствами и характеристиками,

технологией изготовления, а также опытом использования для применения в практических делах. Материал изложен на базе последних достижений в сфере технологии изготовления строительных материалов и изделий, освещены основные направления их совершенствования.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В настоящее время с возрастанием экономического потенциала страны строительству и строительным материалам уделяется очень много внимания. Современное строительство характеризуется высоким развитием научно-технической базы, обеспечивающей быстрый рост разработки новых эффективных строительных материалов, совершенствования технологии их производства, стремлением перенести значительную часть строительных процессов в условия производства, что позволяет значительно облегчить и улучшить условия труда, сократить его затраты и снизить стоимость продукции. Чем шире ассортимент, выше качество и ниже стоимость строительных материалов, тем успешнее осуществляется строительство. В процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений строительные материалы, изделия и конструкции, из которых они возводятся, подвер-

гаются различным физико-механическим, технологическим и химическим воздействиям. Поэтому от специалиста требуется умение со знанием дела правильно выбирать строительные материалы, изделия или конструкции, обладающие достаточной стойкостью, надежностью и долговечностью в конкретных условиях эксплуатации. Для этого необходимы специальные знания используемых материалов и изделий, перечень контролируемых свойств, их показатели, виды и классификации выпускаемой продукции.

Чтобы легче разобраться в многообразии материалов, применяемых в строительстве, их классифицируют (разделяют) на группы, обладающие одним общим признаком. В основном применяют классификацию по технологическому признаку. В основу такой классификации положены вид сырья, из которого изготавливают материалы и производственная технология, обеспечивающая получение материала. Строительные материалы классифицируют:

- по назначению (отделочные, конструкционные, гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические, герметизирующие, антикоррозионные);
- по виду материала (древесные, каменные, полимерные, металлические, стеклянные, керамические и др.);
- по способу получения (природные и искусственные).

Природные строительные материалы добывают в местах их естественного образования (горные породы), или роста (древесина). Состав и свойства этих материалов в основном

зависят от происхождения исходных пород и способа их обработки и переработки.

Искусственные строительные материалы изготавливают из природного минерального и органического сырья (песка, глины, нефти, газа, известняка и т.д.) и промышленных отходов (шлаков, золы и др.) по специальной технологии. Полученные искусственные материалы приобретают новые свойства, отличные от свойств исходного сырья.

Возможность использования материалов в строительных конструкциях и изделиях в значительной степени определяется его свойствами. Свойства материалов определяются составом и структурой материала. Структуру материала изучают на микроуровне при помощи микроскопов и на макроуровне – визуально.

Микроструктура зависит от состава и может быть нестабильной, оцениваемой по вязкости и пластичности (лакокрасочные материалы, цементное тесто). Со временем она переходит в более устойчивую структуру: аморфную (стекло), характеризующуюся однородностью и хаотичным расположением молекул, или стабильную – кристаллическую (металлы, камень).

Кристаллическая структура представляет собой кристаллическую решетку со строго определенным расположением атомов. Одним из основных показателей кристаллических решеток является прочность. На свойства материалов большое влияние оказывают форма, размеры и расположе-

ние кристаллов. Мелкокристаллические более однородны и стойки к внешним воздействиям. Крупнокристаллические материалы, например металлы, имеют большую прочность. Слоистое расположение кристаллов, как у сланцев, обеспечивает легкое раскалывание по плоскостям, что используется при получении отделочных плиточных материалов.

Микроструктуру искусственно полученных материалов можно целенаправленно регулировать в зависимости от задаваемых свойств и назначений изделий.

Макроструктура материала зависит от технологии получения материала и сырья. Так, стекло обладает плотной макроструктурой, пеносиликат – ячеистой, пластики – слоистой, песок и гравий – рыхлозернистой. Однако, имея одно и то же основное исходное сырье, например, глину, и изменяя технологию, можно получить облицовочные плитки плотной структуры, стеновой мелкопористый кирпич и теплоизоляционный ячеистый материал – керамзит.

Свойства материалов условно разделяют на физические, механические, химические и технологические.

Физические свойства характеризуют вещество и структуру материала, а также его способность реагировать на внешние воздействия, не вызывающие изменения химического состава и структуры материала. Основными из них являются:

– общезфизические свойства: плотность (истинная, средняя, насыпная), объемная масса, относительная плотность,

пористость (общая, открытая, замкнутая);

– гидрофизические свойства: влагоотдача, водопоглощение, морозостойкость, воздухоустойкость, гигроскопичность, гидрофобность, гидрофильность, межзерновая пустотность, гидрофобность, влажность, водонепроницаемость, водостойкость, фильтрационная способность (водопроницаемость);

– теплофизические свойства: теплопроводность, теплоемкость, термостойкость, жаростойкость, огнеупорность, огнестойкость;

– акустические свойства: звукопоглощение, звукоизоляция, виброизоляция, вибропоглощение;

– механические свойства: предел прочности на сжатие, растяжение, изгиб, твердость, износ, сопротивление удару, упругость, истираемость;

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.