

Министерство высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан .

Ташкентский архитектурно-строительный институт .

Кафедра : «Строительные материалы и химия.».

Реферат

По предмету : *Строительные материалы.*

На тему : «На тему : **«Строительный гипс».**

Выполнила : Файзиева Ф.

Группа 15а-10

Проверила : Хасанова М.К.

Ташкент 2012 г.

Содержание.

- Введение.
- Гипс и его виды.
- Технические параметры гипса
- Производство
- Характеристика сырья
- Область применения
- Методика определения свойств
- Усть-Джегутинский гипсовый комбинат
- KNAUF в Бухаре
- Заключение
- Список используемой литературы

Введение

Строительными минеральными вяжущими веществами называют тонкоизмельченные порошки, образующие при смешивании с водой, а в отдельных случаях с растворами некоторых солей, пластичную массу, под влиянием физико-химических процессов постепенно затвердевающую и переходящую в камневидное состояние. Гипсовые вяжущие материалы – группа воздушных вяжущих веществ, для производства которых используют сырье, содержащее сульфат кальция.

Традиционно в этих целях используют природное сырье (гипсовый камень, ангидрит, различные гипсосодержащие породы). В последнее время значительное внимание уделяют развитию технологий получения гипсовых вяжущих веществ из гипсосодержащих отходов промышленности (фосфогипс, борогипс, титаногипс и др.).

Вяжущие вещества - основа современного строительства. Их широко применяют для изготовления штукатурных и кладочных растворов, а также разнообразных бетонов (тяжелых и легких). Из бетонов изготавливают все возможные строительные изделия и конструкции, в том числе армирование сталью (железобетонные, армосиликатные и др.) Из бетонов на вяжущих веществах возводят отдельные части зданий и целые сооружения (мосты, плотины и т.п.).

Примерно за 4-3 тыс. лет до н.э. появились вяжущие вещества получаемые искусственно – путем обжига. Первым из них был – строительный гипс, получаемый обжигом гипсового камня при сравнительно невысокой температуре 413-463К.

Строительные материалы сыграли большую роль в развитии культуры и техники. Без них невозможно было бы возведение зданий и сооружений. Одно из первых мест среди строительных материалов занимают вяжущие вещества, которые являются основой современного строительства.

Производство вяжущих веществ представляет собой комплекс химических и физико-механических воздействий на исходные материалы, осуществляемых в определенной последовательности.

В зависимости от способа получения, а также особенностей твердения гипсовые вяжущие делят на четыре группы: безобжиговые, низкообжиговые (собственно гипсовые), высокообжиговые (ангидритовые) и смешанные.

Гипс и его виды.

Гипс (гипсовое вяжущее) — вяжущий строительный материал который можно получить из природного двуводного гипса ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) называемого гипсовым камнем, природного ангидрида CaSO_4 и некоторых отходов промышленности (фосфогипс, а также сульфат кальция, образующийся при химической очистке дымовых газов от оксидов серы с использованием известняка).

В зависимости от температуры тепловой обработки сырья, гипсовое вяжущие разделяют на 2 группы: низкоотжиговые (до 250 °C) и высокоотжиговые (свыше 450 °C), к низкоотжиговым гипсовым вяжущим относятся строительный, высокопрочный и формовочный гипс.

Строительный гипс

Строительный гипс изготавливают путем отжига гипсовой породы в варочных котлах с предварительным размалыванием. При этом он теряет часть химически связанной воды, превращаясь в полуводный сульфат кальция [β -модификация (β -полугидрат) $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$]. Основной проблемой и недостатком строительного гипса (β -полугидрат) является наличие большого количества свободной воды в затвердевшем гипсе.

Дело в том, что для гидратации гипса (процесс твердения) нужно около 20% воды от его массы, а для получения пластичного гипсового теста 50-60%. Соответственно после затвердевания такого раствора в нем остается 30-40% (от массы гипса) свободной воды. Этот объем воды образует поры, временно занятые водой, а это в свою очередь отражается на прочностных характеристиках материала. Для увеличения прочности (в 1,5-2 раза), готовые гипсовые изделия подвергают сушке.

Высокопрочный гипс

Высокопрочный гипс получают путем термической обработки высокосортного гипсового камня в герметичных аппаратах под давлением пара (автоклав). В этом случае решается проблема снижения водопотребности гипса и соответственно при твердении образуется менее пористый и более прочный камень. Полученный в данном случае гипс имеет другую кристаллическую модификацию полуводного гипса (α -полугидрат) с водопотребностью 35-40%.

В настоящее время в России и СНГ лидером по производству качественного высокопрочного гипса является Самарский гипсовый комбинат. (марки ГВВС-13, ГВВС-16).

Формовочный гипс

Формовочный гипс получают путем определенной механической «доработки» строительного гипса, подвергая его дополнительному размалыванию и просеиванию. В качестве формовочного гипса мы предлагаем своим клиентам гипс производства Пешеланьского гипсового завода марки Г6 БИИ.

Технические параметры гипса:

Марка гипса

Марку гипса определяют испытанием на сжатие и изгиб стандартных образцов-балочек 4×4×16 см спустя 2 часа после их формования. За это время гидратация и кристаллизация гипса заканчивается. По ГОСТу 129-79 установлено 12 марок гипса по прочности от Г2 до Г25 (цифра показывает нижний предел прочности при сжатии данной марки, единица измерения Мпа)

Сроки схватывания

Для гипсового вяжущего определяющими являются начало и конец схватывания. По этим параметрам гипс делят на три группы (А, Б, В)

Вид гипса	Начало схватывания	Конец схватывания
Быстротвердеющий (А)	Не менее 2 мин	Не позднее 15 мин
Нормальнотвердеющий (Б)	Не ранее 6 мин	Не позднее 30 мин
Медленнотвердеющий (В)	Не менее 20 мин	Не нормируется

Тонкость помола

По тонкости помола, определяемой максимальным остатком пробы гипса при просеивании на сите с отверстиями 0,2 мм, гипсовые вяжущие делят на 3 группы

группа	I	II	III
помол	грубый	средний	тонкий
остаток на сите, 0,2%	23	14	2

Цвет

Окраска гипса зависит от наличия в нем примесей в частности оксида железа.

Плотность

Истинная плотность 2650-2750 кг/м³

Насыпная плотность 800- 1100 кг/м³

Плотность затвердевшего гипсового камня 1200-1500 кг/м³

Нормальная густота

Нормальная густота выражается в % как отношение массы воды, необходимой для получения гипсового теста стандартной консистенции, к массе гипсового вяжущего.

Маркировка гипсового вяжущего осуществляется по трем основным показателям — скорости схватывания, тонкости помола и прочности,

например:

гипсовое вяжущее Г-7А II -быстротвердеющее (А), среднего помола (II), прочность на сжатие не менее 7 МПа

Обоснование способа производства

Обжиг гипса во вращающихся печах. Вращающиеся печи, применяемые для обжига гипса, представляют собой наклонный металлический барабан, по которому медленно передвигается предварительно раздробленный гипсовый камень. Гипс обжигается топочными газами, образующимися при сжигании различных видов топлива (твердого, жидкого и газообразного) в топочных устройствах при печах.

Наибольшее распространение получили печи типа сушильных барабанов, в которых обогрев производится газами, проходящими внутри барабана. Могут применяться печи и с обогревом топочными газами наружной поверхности барабана, а также печи, в которых топочные газы сначала омывают барабан снаружи, а затем проходят через его внутреннюю полость. В печах с непосредственным обогревом материала между топкой и рабочей полостью барабана часто помещают смесительную камеру, в которой температура выходящих из топки газов понижается за счет смешения с холодным воздухом. Скорость движения газов в барабане составляет 1-2м/с, при большей скорости значительно увеличивается унос мелких частиц гипса. За барабаном устанавливаются обеспыливающие устройства и дымосос.

Ту часть барабана, в которой наиболее интенсивно протекает дегидратация, иногда расширяют, вследствие чего в этой зоне печи замедляется движение, как газового потока, так и материала, обладающего большой подвижностью, особенно в период «кипения». Для замедления диафрагмы. В рабочей полости барабана укреплены приспособление для перемещения гипса в процессе обжига, что обеспечивает равномерную его дегидратацию. Перемещение устройства

создаются также большую поверхность соприкосновения обжигаемого материала с горячим газовым потоком. Отсутствие перемешивающих устройств ухудшают условия дегидратации.

Обжиг гипс во вращающихся печах может производиться по методу прямотока и противотока. По первому методу гипсовый камень подвергают воздействию высоких температур в начале обжига, а по второму - в конце обжига. Температура входящих в печь газов при прямотоке 1223-1273К, а при противотоке-1023-1073К. температура выходящих из печи газов при прямотоке 443-493К, а при противотоке-373-383К. При прямоточном методе материал не пережигается, но повышается расход топлива, так как в зоне максимальных температур протекают лишь подготовительные процессы- подогрев и сушка материала, дегидратация же происходит в зоне более низких температур. Предпочтительнее применять вращающиеся печи, работающие по принципу противотока.

Выходящий из печи горячий материал целесообразно направлять в бункера томления или подвергать горячему помолу. Последний особенно эффективно улучшает свойства гипса, так как быстрее происходит выравнивание минерального состава конечного продукта за счет дегидратации оставшегося двугидрата и связывания освобождающейся воды растворимым ангидритом.

Для получения строительного гипса высоко качества во вращающихся барабанах следует обжигать дробленый гипсовый камень с однородным размером частиц. В противном случае происходит неравномерный обжиг материала: мелкие зерна пережигаются вплоть до образования нерастворимого ангидрита, а внутренняя часть крупных зерен остается в виде неразложившегося двугидрата. В практических условиях загружают в печь материал с размером зерен до 0,035м, а зерна размером менее 0,01м отсеивают. Пылевидные частицы образуются в печах вследствие истирания материала при движении в процессе дегидратации, особенно при обжиге более мягких пород гипсового камня. Эти частицы уносятся потоком газов и быстрее проходят через печь, однако часть из них успевает все же полностью дегидратироваться. Желательно обжигать отдельно фракции 0,01-0,2 и 0,02-0,035м. Отсеянную фракцию с размером зерен менее 0,01м можно использовать после дополнительного помола для производства строительного гипса и варочных котлах или для получения сыромолотого гипса, применяемого для гипсования солонцовых почв. Длина применяемых для обжига гипса вращающихся печей 8-14м, диаметр 1,6 и 2,2м; производительность их соответственно 5-15т/ч; угол наклона барабанов 3-50; число оборотов 2-5об/мин; расход условного топлива 45-60кг на 1т готового продукта.

Вращающиеся печи являются непрерывно действующими установками, обуславливающими компактную технологическую схему. Во вращающихся печах обжигается дробленый гипсовый камень более крупных размеров, чем в варочных котлах, где он хуже перемешивается. Тем не менее, во вращающихся печах при тщательной подготовке материала, правильно подобранных оптимальных условиях обжига и последующего помола обожженного продукта практически можно получить строительный гипс высокого качества. На рис. 1 представлена технологическая схема производства строительного гипса с обжигом во вращающихся печах.

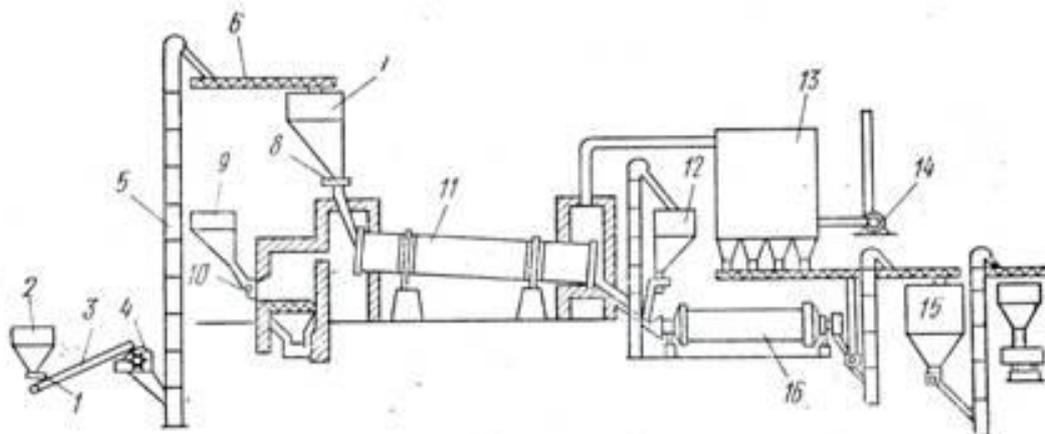


Рис. 6. Схема производства строительного гипса с применением вращающихся печей:

1 — лотковый питатель; 2 — бункер гипсового камня; 3 — ленточный транспортер; 4 — молотковая дробилка; 5 — элеватор; 6 — шнек; 7 — бункер гипсового щебня; 8 — тарельчатый питатель; 9 — бункер угля; 10 — топка; 11 — вращающаяся печь; 12 — бункер обожженного щебня; 13 — пылесадительное устройство; 14 — вентилятор; 15 — бункер строительного гипса; 16 — шаровая мельница

Характеристика сырья

Сырьем для производства гипсовых вяжущих веществ служит природный ангидрит (CaSO_4) в основном природный гипс ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), а также гипсосодержащие отходы химической промышленности.

Природный гипс (гипсовый камень) имеет осадочное происхождение. Состав химически чистого двухводного гипса: 32,56% CaO , 46,51% SO_3 и 20,93% H_2O . Это минерал белого цвета, обычно содержащий некоторое количество примесей глины, известняка. Двухводный гипс является мягким минералом, твердость его по шкале Мооса равна 1. Плотность составляет 2200-2400 кг/м³.

Примеси известняка являются балластом в производстве строительного гипса, так как последний обжигается при температуре ниже температуры диссоциации углекислого кальция. Влажность гипсового камня составляет 3-5% и более.

Природный ангидрит — горная порода осадочного происхождения, состоящая из CaSO_4 . Под действием грунтовых вод ангидрит медленно гидратируется и переходит в двухводный гипс, поэтому обычно содержит 5-10% и более двухводного гипса.

Ангидрит порода более плотная и прочная, чем двухводный гипс. Его истинная плотность 2,9-3,1г/см³. чистый ангидрит белого цвета, но в зависимости от содержания в ней примесей имеет различные оттенки.

Отходы химических производств – это дополнительный источник сырья для производства гипсовых вяжущих и рационально используют в качестве побочных продуктов химической промышленности – фосфогипса, борогипса, фторогипса и др.

Кыргызстан богата месторождениями самых разнообразных строительных материалов. Среди них имеется месторождения гипсовых камней таких как Ак-Белекское, Джергаланское, Караванское, Боомское.

Область применения.

Строительный гипс или алебастр нашел большое распространение для оштукатуривания стен и потолков в зданиях с относительной влажностью не более 60 %, в производстве гипсовых перегородок, лепных изделий, листов сухой штукатурки, гипсокартона, вентиляционных коробов, арболита, гипсоволокнистых и гипсостружечных и для многих других изделий.

Легко поддается обработке (шлифование, вырезание деталей, моделей). Безвреден для здоровья (изготовлен из гипсового камня - природного экологически чистого минерала).

Поверхности из гипса обладают хорошими звукоизоляционными свойствами, а также теплопроводностью. Регулирует влажностный режим в отделываемых помещениях, создает благоприятный климат.

Промышленная ценность гипса обусловлена его поведением при обжиге. Если при этом он теряет три четверти связанной воды, то получается штукатурный гипс («парижская штукатурка»), который снова поглощает воду и затвердевает («схватывается»), при этом ему можно придать какую угодно форму.



Методика определения свойств

- 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Помещение, в котором проводят испытания, а также испытываемые материалы, образцы и приборы должны иметь температуру $(293 \pm 3) \text{ K}$ (20 ± 3) °С. Относительная влажность в помещении должна быть $(65 \pm 10) \%$.

1.2. Температуру и влажность помещения ежедневно отмечают в рабочем журнале. Подсчет результатов анализа производят с точностью до 0,15 %.

- 2. ОТБОР И ПОДГОТОВКА ПРОБ

2.1. Сущность метода отбора заключается в подготовке усредненной пробы для испытаний.

2.2. От каждой партии вяжущего, подлежащего испытанию, отбирают пробу массой от 10 до 15 кг. На предприятии-изготовителе при текущем контроле отдельные пробы следует отбирать преимущественно из потока материала перед его упаковкой или отгрузкой навалом. При поставке вяжущего без упаковки пробу отбирают непосредственно из транспортных средств равными частями в четырех местах. При поставке вяжущего, упакованного в мешки, пробу отбирают из 10 мешков; пробу отбирают массой от 1,0 до 1,5 кг из середины каждого мешка.

2.3. Отобранную пробу тщательно перемешивают, затем квартованием из нее отбирают для испытаний конечную пробу массой от 5 до 7 кг, которую разделяют на две равные части и хранят в закрытых сосудах.

2.4. Одну из конечных проб используют для испытания, вторую хранят как арбитражную при температуре (293 ± 3) К (20 ± 3) °С.

2.5. Маркировка сосудов с пробами, а также протокол отбора проб должны включать: наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак, условное обозначение вяжущего, номер партии, дату отгрузки, место и дату отбора пробы.

- 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОНКОСТИ (СТЕПЕНИ) ПОМОЛА

3.1. Сущность метода заключается в определении массы гипсового вяжущего, оставшегося при просеивании на сите с ячейками размером в свету 0,2 мм.

3.2. Для определения тонкости помола применяют:

сушильный шкаф;

весы технические по ГОСТ 24104-80 с погрешностью взвешивания не более 0,05 г;

сито с ячейками размером в свету 0,2 мм по ГОСТ 3584-73;

термометр со шкалой до 373 К (100 °С);

установку для механического просеивания.

3.3. Пробу вяжущего массой 50 г, взвешенную с погрешностью не более 0,1 г и предварительно высушенную в сушильном шкафу в течение 1 ч при температуре (323 ± 5) К (50 ± 5) °С, высыпают на сито и производят просеивание вручную или на механической установке.

Просеивание считают законченным, если сквозь сито в течение 1 мин при ручном просеивании проходит не более 0,05 г вяжущего.

Тонкость помола отдельной пробы определяют в процентах с погрешностью не более 0,1 % как отношение массы, оставшейся на сите, к массе первоначальной пробы. За величину тонкости помола принимают среднее арифметическое результатов двух испытаний.

- 3.4. При арбитражных испытаниях за основу принимают ручное просеивание.
- 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРОКОВ СХВАТЫВАНИЯ ГИПСОВОГО ТЕСТА СТАНДАРТНОЙ КОНСИСТЕНЦИИ (НОРМАЛЬНОЙ ГУСТОТЫ)

4.1. Стандартная консистенция (нормальная густота) характеризуется диаметром расплыва гипсового теста, вытекающего из цилиндра при его поднятии. Диаметр расплыва должен быть равен (180 ± 5) мм. Количество воды является основным критерием определения свойств гипсового вяжущего: времени схватывания и предела прочности. Количество воды выражается в процентах как отношение массы воды, необходимой для получения гипсовой смеси стандартной консистенции, к массе гипсового вяжущего в граммах.

4.2. Для определения стандартной консистенции применяют: чашку из коррозионностойкого материала вместимостью более 500 см³;

ручную мешалку, имеющую более трех петель из проволоки диаметром 1 - 2 мм (черт. 1);

стекло диаметром более 240 мм;

на стекло наносят ряд концентрических окружностей диаметром 150 - 220 мм через каждые 10 мм, а окружности диаметром от 170 до 190 мм - через 5 мм;

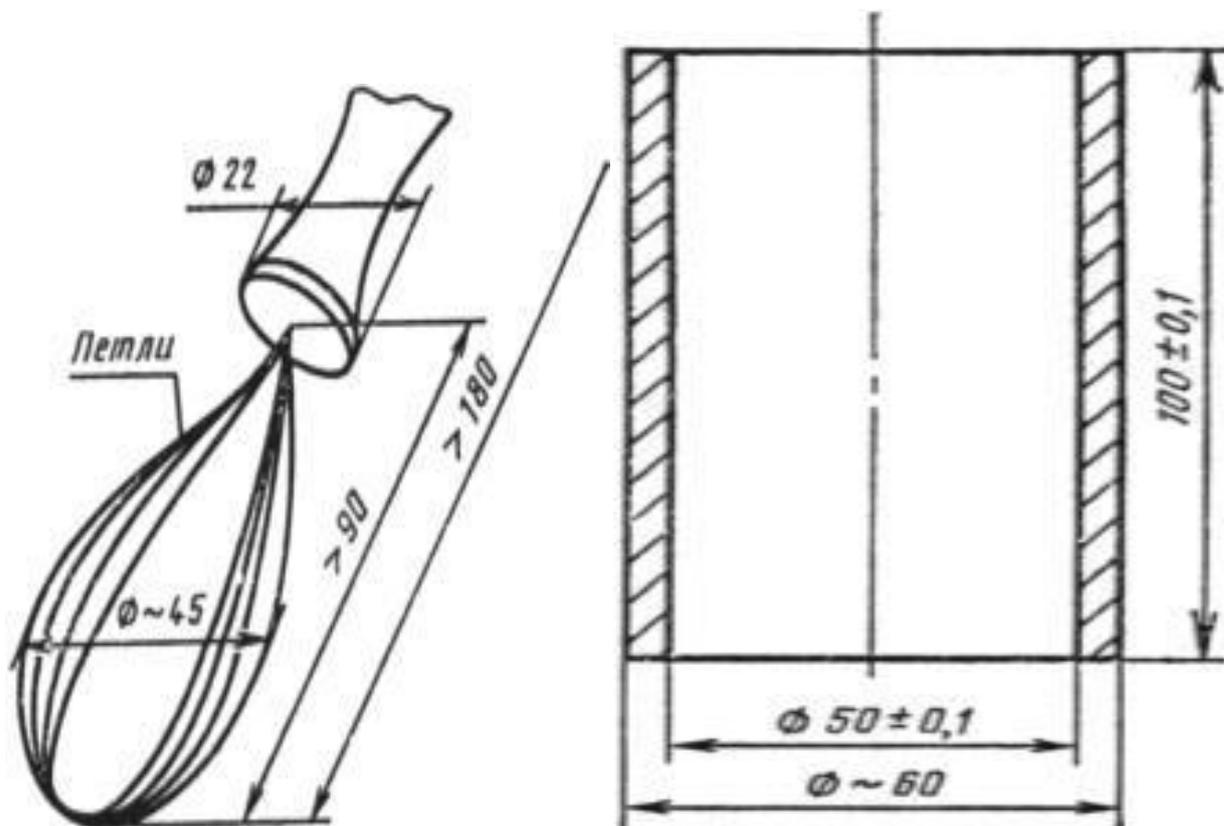
окружности можно нанести на лист белой бумаги и поместить его между двумя листами стекла;

цилиндр из нержавеющей стали с полированной внутренней поверхностью (черт. 2);

линейку длиной 250 мм с ценой деления 1 мм;

весы по ГОСТ 24104-80 с погрешностью взвешивания не более 1 г;

секундомер; питьевую воду по ГОСТ 2874-82.



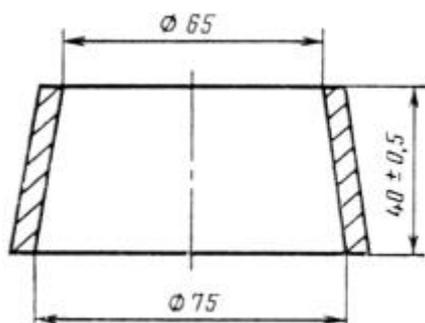
- 4.3. В чистую чашку, предварительно протертую ткань, вливают воду, масса которой зависит от свойств гипсового вяжущего. Затем в воду в течение 2 - 5 с всыпают от 300 до 350 г гипсового вяжущего. Массу перемешивают ручной мешалкой в течение 30 с, начиная отсчет времени от начала всыпания гипсового вяжущего в воду. После окончания перемешивания цилиндр, установленный в центре стекла, заполняют гипсовым тестом, излишки которого срезают линейкой. Цилиндр и стекло предварительно протирают тканью. Через 45 с, считая от начала засыпания гипсового вяжущего в воду, или через 15 с после окончания перемешивания цилиндр очень быстро поднимают вертикально на высоту 15 - 20 см и отводят в сторону. Диаметр расплыва измеряют непосредственно после поднятия цилиндра линейкой в двух перпендикулярных направлениях с погрешностью не более 5 мм и вычисляют среднее арифметическое значение. Если диаметр расплыва теста не соответствует (180 ± 5) мм, испытание повторяют с измененной массой воды.

4.4. Для определения сроков схватывания используют гипсовое тесто стандартной консистенции. Сущность метода состоит в определении времени от начала контакта гипсового вяжущего с водой до начала и конца схватывания теста.

4.5. Для определения сроков схватывания применяют:

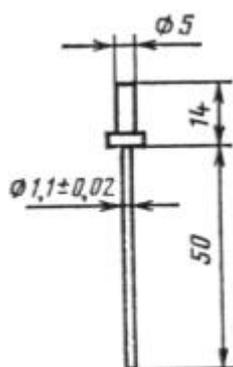
секундомер;

коническое кольцо из коррозионностойкого материала (черт. 3);



прибор Вика с массой подвижной части (300 ± 2) г. Размеры иглы приведены на черт. 4. Игла должна быть изготовлена из твердой нержавеющей стальной проволоки с полированной поверхностью и не должна иметь искривлений;

полированную пластинку из коррозионностойкого материала размером не менее 100×100 мм.
Игла к прибору Вика



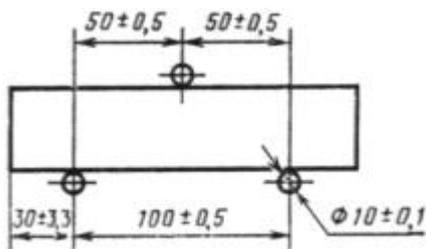
4.6. Перед началом испытания проверяют, свободно ли опускается стержень прибора Вика, а также нулевое положение подвижной части.

Кольцо, предварительно протертое и смазанное минеральным маслом и установленное на полированную пластинку, заполняют тестом. Для удаления попавшего в тесто воздуха кольцо с пластинкой 4 - 5 раз встряхивают путем поднятия и опускания одной из сторон пластинки примерно на 10 мм. После этого излишки теста срезают линейкой и заполненную форму на пластинке устанавливают на основании прибора Вика.

- 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ НА РАСТЯЖЕНИЕ ПРИ ИЗГИБЕ

5.1. Сущность метода заключается в определении минимальных нагрузок, разрушающих образец.

5.2. Для проведения испытаний образец устанавливают на опоры прибора для испытания на изгиб по ГОСТ 310.4-81 таким образом, чтобы те грани его, которые были горизонтальными при изготовлении, находились в вертикальном положении. Схема расположения образца на опорных валиках приведена на черт. 8.



Расчет предела прочности производят по формуле

МПа ($\gg 0,234F$ кгс/см²),

где F - разрушающая нагрузка в МПа или кгс/см².

Предел прочности при изгибе вычисляют как среднее арифметическое результатов трех испытаний.

Подвижную часть прибора с иглой устанавливают в такое положение, при котором конец иглы касается поверхности гипсового теста, а затем иглу свободно опускают в кольцо с тестом. Погружение производят один раз каждые 30 с, начиная с целого числа минут. После каждого погружения иглу тщательно вытирают, а пластинку вместе с кольцом передвигают так, чтобы игла при новом погружении попадала в другое место поверхности теста.

Начало схватывания определяют числом минут, истекших от момента добавления вяжущего к воде до момента, когда свободно опущенная игла после погружения в тесто первый раз не доходит до поверхности пластинки, а конец схватывания - когда свободно опущенная игла погружается на глубину не более 1 мм. Время начала и конца схватывания выражают числом минут.

Усть-Джегутинский гипсовый комбинат

Усть-Джегутинский гипсовый комбинат расположен на территории Усть-Джегутинского района Карачаево-Черкесской республики — на правом берегу реки Кубань, недалеко от головного гидроузла Большого ставропольского канала.

Предприятие является одним из старейших в республике. Действительно, в 2010 году ему исполнилось 80 лет.

Основное направление деятельности — производство гипса, сухих строительных смесей, стеновых строительных материалов. С развитием производства менялся и расширялся ассортимент выпускаемой продукции. С 70-х годов основные ресурсы направлены на увеличение объемов производства речного песка, потребности в котором из года в год растут.

За период деятельности предприятия внедрены и освоены десятки новых видов продукции, некоторые из них впервые в стране. Работники предприятия являются авторами четырех изобретений, в том числе трех технологических линий, получивших повсеместное внедрение в отрасли.



Комбинат включает следующие подразделения: гипсовый карьер, карьер нерудных материалов, гипсовый цех, карьер намыва речного песка. Производит продукцию, виды и объемы которой продиктованы в настоящее время условиями рынка. Это гипс строительный, гипс формовочный, блоки стеновые гипсобетонные, блоки стеновые гипсовые, камень гипсовый, отсев дробленый, песок.

Сегодня Усть-Джегутинский гипсовый комбинат действует в статусе закрытого акционерного общества. Численность работающих составляет более 100 человек. Предприятие рентабельное и продолжает лидировать в промышленности строительных материалов России.

Свидетельством признания эффективной работы комбината, его авторитета в отрасли, качества продукции являются почетные награды российских и зарубежных организаций, которые вручены нашему предприятию в течение ряда последних лет. Кроме того, изделия, выпускаемые комбинатом, и оборудование для их производства запатентованы.

Структура производства такова, что технологический процесс протекает в двух автономных циклах. Первый цикл представляет собой производственный ряд: гипсовый карьер — гипсовый цех. Продукцией этого цикла являются гипсовый щебень, гипс и изделия из гипса: мелкоразмерные и крупноразмерные гипсоблоки, потолочные гипсоплиты и т. д.

Другой цикл представляет производство нерудных материалов — речного песка марки «Кубанский», отсева и щебня. Это производство сосредоточено на карьерах нерудных материалов, расположенных на реке Кубань и урочище Байтал-Чапхан.

Ассортимент продукции комбината расширен за счет новых видов, таких как фундаментные блоки, сухие строительные смеси, стеновые панели из современных материалов, а также мельница для тонкого помола гипса.

Особенность работы комбината в условиях рыночной экономики заключается в том, чтобы работать на удовлетворение сегодняшних и будущих запросов потребителей, что, в свою очередь, требует от коллектива высокого профессионализма, способности маневрировать и в необходимых случаях активизировать резервы производства.

	Название товара	Цена	Поставщик
	<p>Гипс строительный Г5 (алебастр) Боларс белый</p> <p>тара 38 кг БОЛАРС Алебастр белый - Гипс строительный. Применяется для заделки швов, трещин, изготовления лепнины внутри помещений. Фиксирует декорати</p>	195 руб./мешок	"Бригад Тел.: (4 23-
	<p>Гипс строительный Г5 (алебастр) Боларс серый</p> <p>тара 36 кг БОЛАРС Алебастр серый - Гипс строительный. Применяется для заделки швов, трещин, изготовления лепнины внутри помещений. Фиксирует декорати</p>	250 руб./мешок	"Бригад Тел.: (4 23-

	Название товара	Цена	Поставщик
	<p>Гипс строительный Г-5</p> <p>Гипс - широко применяемый материал для изготовления строительных изделий всех видов: плит гипсовых для перегородок, камней (блоков) бетонных, стеновых</p>	5800 руб./тн	ООО "РТИ", Ярославль Тел.: 8-920-117-67-88
	<p>Гипс строительный Г-5 мешок</p> <p>Гипс - широко применяемый материал для изготовления строительных изделий всех видов: плит гипсовых для перегородок, камней (блоков) бетонных, стеновых</p>	200 руб./35 кг	ООО "РТИ", Ярославль Тел.: 8-920-117-67-88

КНАУФ в Бухаре: гарантия качества тверже гипса

«Когда древняя прекрасная Бухара объединяет усилия с немецкой фирмой KNAUF, рождается одна из самых успешных историй в развитии сотрудничества двух стран — "КНАУФ ГИПС Бухара"», — было сказано на открытии завода по производству КНАУФ-листов в городе Каган Бухарской области.

История присутствия всемирно известной фирмы KNAUF в Узбекистане начинается с 2004 года, — тогда была открыта компания «Кнауф Маркетинг Ташкент», деятельность которой заключалась в поставках на внутренний рынок страны стройматериалов на основе гипса для внутренней и внешней отделки помещений, поставляемых с заводов-изготовителей компании, располагающихся за рубежом. Высокий спрос на качественную продукцию компании обусловил необходимость создания в Узбекистане собственных производственных мощностей. В 2005 году «Кнауф» приобрела пакет акций СП ОАО «Бухарагипс», и, после финансовых вливаний (было вложено 6,3 миллионов долларов США) и внедрения современных технологий, 6 октября в 2009 года предприятие «Бухарагипс» было запущено. Сегодня «Бухарагипс» производит высококачественную продукцию, постоянно увеличивает производственные мощности; здесь освоено производство четырех самых популярных сухих строительных смесей КНАУФ на основе гипса: КНАУФ-Ротбанд, КНАУФ-Фуген, КНАУФ-Перлфикс и КНАУФ-Сатенгипс.



Заключение.

Гипс - это прекрасный строительный материал со славным прошлым и прекрасным будущим. Непревзойденные физические и технические свойства стройматериалов на основе гипса принесли им широкую известность. Гипс обладает способностью дышать, т.е. поглощать избыточную влагу и выделять ее в окружающую среду при ее недостатке. Это негорючий и огнестойкий материал, удовлетворяющий самым строгим требованиям пожарной безопасности. В сочетании с изоляционными материалами гипс обеспечивает самый высокий уровень звуко- и теплоизоляции. Гипс не содержит токсичных компонентов или веществ. Он имеет кислотность, по величине соответствующую кислотности человеческой кожи. Он используется в изобразительном искусстве и ортопедии. Гипс совершенно лишен запаха и электрически нейтрален. Его производство и использование не оказывают вредного действия на окружающую среду. Приготовлен из природного сырья - безопасен для здоровья.

Приготовление

Всыпать в чистую холодную воду, размешать до получения кашеобразной массы без комков. Использовать чистые емкости и инструмент во избежание сокращения сроков схватывания.

Норма расхода

Зависит от области применения

Порядок работы

Быстро затвердевает: готовить столько раствора, сколько можно использовать в течение примерно 8 минут. Полное высыхание - около 10 дней в зависимости от толщины слоя или изделия и температуры помещения.

Хранение

В сухом помещении на деревянных поддонах. Материал в поврежденных мешках использовать в первую очередь. Срок хранения - примерно 3 месяца.

Упаковка

В мешки по 5, 10 и 30 кг.

Применение:

Производство строительных работ и изготовление гипсовых строительных изделий всех видов, изготовление строительных растворов, а также для получения смешанных гипсовых вяжущих, изготовление тонкостенных строительных изделий и декоративных деталей, производство штукатурных работ, заделка швов и для специальных целей. Производство сухих гипсосодержащих строительных смесей (штукатурок, шпатлевок, клея).

Список используемой литературы.

- 1. Волженский, А. В. Минеральные вяжущие вещества: технология и свойства / А. В. Волженский, Ю. С. Буров, В. С. Колокольников/ Научное издание –М.: Изд-во Ассоциация строительных вузов, 2006.-368с.
- 2. Баженов, Ю. М. Технология бетона / М. Ю. Баженов. - М.: Изд-во Ассоциация строительных вузов, 2007.-528с.
- 3. Гладков, Д. И. Вяжущие вещества и применение их в строительстве / Д. И. Гладков. –Белгород:БГТУ им. В. Г. Шухова, 2004.-293с.
- 4. Неверов, А. С. Современные строительные материалы / А. С. Неверов, Д. А. Родченко, М. И. Цырлин. - М.: Изд-во Высшая школа, 2007.-222с.
- 5. Сидоров, В. И. Строительные материалы / В. И.Сидоров, Э. П. Агасян, Т. П. Никифорова. –М.: Изд-во Ассоциация строительных вузов, 2007.-312с.
- 6. Шмитько, Е.И. Химия цемента и вяжущих веществ / Е. И. Шмитько, А. В. Крылова, В. В. Шаталова–М.: Химия, КолосС, 2004.-248с;
- 7. Айрапетов Г.А., Безродный О.К. и др. Строительные материалы. – Ростов н/Д.: Изд-во Феникс, 2007.-623 с.