

Предлагаемое изобретение относится к промышленности строительных материалов, а именно к составам для обработки искусственных камней путем их покрытия при выполнении защитно-декоративных работ и может быть использовано в строительстве для отделочных работ.

Известны краски, содержащие поливинилацетатную дисперсию, наполнители и добавки [Краски водно-дисперсионные для наружных работ. ГОСТ 20835-75].

Недостатком таких красок является то, что при их использовании для отделочных работ образуются покрытия не обеспечивающие достаточной адгезии при большом расходе состава для окраски и обладающие значительным водопоглощением.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому результату является композиция для отделочных работ, состава, мас. %:

Гидросиликат кальция	28,0–56,0
Поливинилацетатная дисперсия	3,5–50,0
Минеральный наполнитель	9,0–18,6
Вода	Остальное

[Авт. св. СССР № 1222657, кл. С 04 В 28/02, С 09 D 5/34 (С 04 В 28/02, 24/26) опублик. 07.04.86].

Недостатком такой композиции является то, что при ее использовании для отделочных работ образуется покрытие, которое также не обеспечивает достаточной адгезии и обладает повышенным водопоглощением.

Задачей настоящего изобретения является создание такого состава для покрытий, в котором используемые компоненты, взятые в определенных соотношениях повышают адгезию и снижают водопоглощение покрытия, получаемого при использовании состава с одновременным снижением его расхода.

Поставленная задача достигается тем, что известный состав для покрытий, включающий минеральное вяжущее, поливинилацетатную дисперсию и воду, отличается тем, что в качестве минерального вяжущего он содержит гидратированное силикатное вещество нестабильной кристаллической структуры следующего химического состава, мас. %: $n\text{CaO} \cdot m\text{SiO}_2 \cdot k\text{H}_2\text{O}$, где $n=0,8-6,0$; $n=1-6$; $k=0,5-5 - 20-80$; $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2 \cdot (6-2x)\text{H}_2\text{O} - 10-50$; $3\text{CaO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O} - 10-30$; и дополнительно молочную сыворотку и кар-боксиметилцеллюлозу при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Гидратированное силикатное вещество нестабильной кристаллической структуры	40–60
Поливинилацетатная дисперсия	15–30
Молочная сыворотка	0,1–0,2
Карбоксиметилцеллюлоза	0,3–0,4
Вода	Остальное

С целью демонстрации преимуществ заявляемого решения над известным составы получали следующим образом.

Вначале приготавливали гидратированное силикатное вещество нестабильной кристаллической структуры как вяжущее контактно-конденсационного твердения по известной технологии [Глуховский В.Д., Рунова Р.Ф., Максунев С.Е. Вяжущие и композиционные материалы контактного твердения. - К.: Вища школа, 1991. - 243 с], на основе следующих сырьевых компонентов: извести строительной (как воздушной так и гидравлической) и кварцевого песка; или электротермосфорного шлака или доменного гранулированного шлака или основного сталеплавильного шлака или нефелинового шлама или бокситового красного шлама.

Затем полученное гидратированное силикатное вещество нестабильной кристаллической структуры тщательно смешивали с компонентами состава, а именно поливинилацетатной дисперсией ГГУ 75.07 703.006-90), молочной сывороткой (ОСТ 10-02-02-3-87), карбоксиметилцеллюлозой (ОСТ 6-05-386-80) и водой.

Составы для покрытия и их свойства, как заявляемые так и по прототипу приведены в табл. 1, 2 и 3.

Для определения адгезии покрытий с основанием использовали метод отрыва покрытия штампом, представляющим собой металлическую плашку площадью 6 см². Прочность сцепления характеризуется силой отрыва штампа, приклеенного эпоксидным клеем к испытуемому покрытию. Покрытия наносились на образцы бетона 7х7х7 см М300. Поверхность образцов перед нанесением увлажняли и грунтовали. Окрасочный слой твердел в течение 28 суток в воздушно-сухих условиях при температуре окружающей среды (20±1)°С.

Водопоглощение образцов покрытий определяли при полном погружении их в воду, в качестве подложек использовали цементно-песчаные плитки состава 1:3, способные поглощать 7...8% воды (выдержанных в воде в течение 3 и 30 суток в комнатных условиях), Плитки, высушенные до постоянной массы, окрашивали в два слоя всех сторон и выдерживали в нормальных условиях в течение 7 суток. Готовые составы погружали в воду и после 24 часов подвергали испытаниям. Водопоглощение определяли по формуле

$$B = \frac{(a-b)}{b} 100\%,$$

где а - масса образца после поглощения воды, г;

б - первоначальная масса образца, г.

Морозостойкость покрытий определяли в соответствии с ГОСТ 7025-78.

Укрывистость определяли в соответствии с ГОСТ 7025-78 по методу шахматной доски.

Как видно из табл. 3, показатели адгезии морозостойкости покрытий на основе предлагаемых составов гораздо выше, чем у изготовленных по прототипу, а также снижены в 2,5-3,0 раза водопоглощение покрытий и расход состава оцениваемый укрывистостью. При использовании составов у которых компоненты выходят за пределы ограниченные формулой, свойства покрытия снижаются.

В составах использовали гидратированное силикатное вещество нестабильной кристаллической структуры составов, приведенных в табл. 2.

Таблица 1

Компоненты	Содержание компонентов, мас. % по примеру			
	1	2	3	4
Гидратированное силикатное вещество нестабильной кристаллической структуры	40	45	50	55
Поливинилацетатная дисперсия	15	20	30	25
Молочная сыворотка	0,1	0,1	0,2	0,2
Карбоксиметилцеллюлоза	0,4	0,4	0,3	0,3
Вода	44,5	34,5	19,5	19,5
Наполнитель (тальк)	–	–	–	–

Продолжение табл. 1

Компоненты	Содержание компонентов, мас. % по примеру			
	5	6	7	Прототип по а.с. 1222657
Гидратированное силикатное вещество нестабильной кристаллической структуры	60	35	65	49
Поливинилацетатная дисперсия	20	35	10	17
Молочная сыворотка	0,2	0,3	0,05	–
Карбоксиметилцеллюлоза	0,3	0,2	0,5	–
Вода	19,5	29,5	24,45	18
Наполнитель (тальк)	–	–	–	16

Таблица 2

Формула вещества	Содержание веществ, мас. %				
	Номер состава по примеру				
	1; 6; 7	2	4	5	6
$n \text{ Ca } m \text{ SiO}_2 \text{ K H}_2\text{O}$ где $n=0,8:6,0$; $m=1:6$ $K=0,5:5$	20	50	60	70	80
$3 \text{ CaO } \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{SiO}_2 (6-2x) \text{ H}_2\text{O}$	50	40	20	20	10
$3 \text{ CaO } \text{F}_2\text{O}_3 6\text{H}_2\text{O}$	30	10	20	10	10

Таблица 3

Физико-механические свойства	Показатели по примеру			
	1	2	3	4
Адгезия, МПа	1,3	1,6	1,8	1,6
Водопоглощение, %	3,7	3,4	2,9	2,7
Морозостойкость, цикл	145	145	150	148
Укрывистость, г/м ²	130	130	120	120

Продолжение табл. 3

Физико-механические свойства	Показатели по примеру			
	5	6	7	Прототип по (авт. св. 1222657)
Адгезия, МПа	1,5	1,6	0,7	0,8
Водопоглощение, %	2,8	10,9	8,4	9,3
Морозостойкость, цикл	148	32	28	58
Укрывистость, г/м ²	120	130	150	180