# **Технологический процесс получения**

**водно-дисперсионных красок для внутренних работ**

**Рецептуры красок водно-дисперсионных для внутренних работ**

Таблица

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Универсальная для внутренних работ** | | **Влаго-стойкая** | **Для стен** | | **Для**  **потолка** |
| **Базис А** | **Базис С** |  | **Базис А** | **Базис С** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Дисперсия акриловая (50%) | 11,0 | 13,7 | 25,0 | - | - | **-** |
| 2. | Дисперсия ПВА | - | - |  | 14,0 | 18,0 | 5,0 |
| 3. | Аддитол XW-330 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | - | - | - |
| 4. | Полифосфат натрия | - | - | - | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 5. | Пропиленгликоль | 1,0 | 1,0 | 2,0 | - | - | - |
| 6. | Тексанол | 1,0 | 1,0 | 1,6 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| 7. | Добавка  БИК-037 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 8. | Натросол 250 НВR(100%) | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 9. | Вспомогательное вещество ОП-7 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| 10. | Росима 363 | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| 11. | Мел М-5 | - | - | - | 15,0 | 30,0 | 41,5 |
| 12. | Диоксид титана Р-02 | 10,0 | - | 12,0 | 7,0 | - | 5,0 |
| 13. | Омиакарб | 29,0 | 38,0 | 20,0 | 10,0 | - | - |
| 14. | Каолин | - | - | - | 2,0 | 2,0 | - |
| 15. | Микротальк «Талькон ММ-2» | 7,0 | 6,0 | 5,5 | 6,5 | 6,5 | - |
| 16. | Вода | 40,0 | 39,3 | 32,4 | 42,8 | 40,8 | 45,8 |
|  | **ИТОГО:** | **100,0** | **100,0** | **100,0** | **100,0** | **100,0** | **100,0** |

Примечание:

1. Допускается увеличение количества воды при изготовлении пасты или при постановке на «тип», при этом массовая доля нелетучих веществ в краске должна соответствовать требованиям ТУ.
2. Натросол 250 HВR вводится в виде 3%- ного водного раствора с пересчетом массовой доли воды в рецептуре. Допускается увеличение рецептурного количества натросола 250 HВR .
3. При необходимости доведения рН красок до требований ТУ используется
4. 10% - ный водный раствор аммиака.
5. 4. В качестве акриловой дисперсии используются дисперсии «Новопол 110». «Акрэмос 101», DP 5305 (Англия), Финндисп А-10 (Финляндия) или дисперсии Диакам-11, Диакам-22 при обязательном подборе соответствующих марок коалесцента и загустителя.

6. Допускается замена сырья:

- Вспомогательного вещества ОП-7 на ОП-10 в эквивалентном количестве.

- Диспергатор Аддитол XW-330 может быть заменен на диспергатор полифосфат натрия.

- Фунгицид Росима 363 может быть заменен на Мергал К6N.(Кроме фунгицида рекомендуется также применение консервантов для хранения краски в таре)

- Диоксид титана марки Р-О2 может быть заменен на диоксид титана марок RD1-S и 650 KG25 фирма “Кемира” (Финляндия).

- Омиакарб может быть заменен на мел ММС-2, М-5 или Snowcal 60.

- Микротальк «Талькон ММ-2» может быть заменен на Finntalc M15 (Финляндия), Speswhitе (Англия).

- Мел М-5 может быть заменен на мел ММС-2 или Snowcal 60.

**Стадии технологического процесса**

Производство водно-дисперсионных красок для внутренних работ осуществляется по стадиям:

* Прием, подготовка и дозировка сырья
* Приготовление полуфабриката
* Приготовление пигментной пасты и ее диспергирование
* Составление краски, постановка на «тип», колеровка
* Фильтрация и фасовка краски
* Замывка оборудования.

**Прием, подготовка и дозировка сырья**

Все сырье перед использованием в производстве подлежит обязательной проверке его качественных показателей в ОТК. Принятое сырье хранится на складе и поступает в цех из расчета суточной потребности в соответствии с планом выпуска продукции.

Загуститель (Натросол 250 HBR, Mecelosse FMC-8721 и др.) используется в виде 3%-го водного раствора, приготовление которого осуществляется из расчета суточной потребности по следующей рецептуре:

- натросол 250 НВR – 3%

- вода - 97%

Его приготовление осуществляется в деже путем перемешивания на пристенной мешалке при скорости вращения мешалки 300-500 об/мин до получения однородной массы.(проба наливом на стекло).

Приготовление 10% раствора аммиака осуществляется также из расчета суточной потребности.

Дозирование сырья согласно технологической карте осуществляется по весу.

Вода, акриловая дисперсия и сухие компоненты взвешиваются на весах. Дозирование добавок производится из емкостей для хранения добавок.

**Приготовление водно-дисперсионой краски на основе акриловой дисперсии**

## Полуфабрикат для приготовления водно-дисперсионной краски на основе акриловой дисперсии – смесь, представляющая собой водный раствор вспомогательных веществ – эмульгаторов, диспергаторов,

**Загрузочная рецептура полуфабрикатов краски дана на изготовление 1 т продукции без привязки к оборудованию**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование компонентов | Краска универсальная для  внутренних работ | | | | Краска  Влагостойкая | |
| Базис А | | Базис С | | Количе | ство,кг |
| Количество,кг | | Количест | во,кг |
| 1. | Вода питьевая обессоленная | 312,0 |  | 304,8 |  | 238,3 |  |
| 2. | Аддитол XW-330 | 2,0 |  | 2,0 |  | 2,0 |  |
| 3. | Вспомогательное вещество ОП-7 | 1,0 |  | 1,0 |  | 1,0 |  |
|  | ИТОГО: | 315,0 |  | 307,80 |  | 241,3 |  |

**Приготовление полуфабриката краски универсальной (базис А)**

## Процесс приготовления полуфабриката краски универсальной для внутренних работ (базис А) осуществляется в емкости вместимостью 3500 л с использованием поворотного диссольвера для перемешивания. Полуфабрикат представляет собой раствор специальных добавок.

## Перед началом загрузки сырья проверяют:

## - чистоту и исправность оборудования и коммуникаций всей технологической линии;

## - запорную арматуру;

## - исправность контрольно-измерительных приборов;

## наличие комплекта сырья в необходимом количестве.

## Затем в емкость загружается рецептурное количество воды, включается мешалка диссольвера и предварительно взвешенные в рецептурных количествах компоненты загружаются (при малых оборотах мешалки) в следующей последовательности – диспергатор аддитол ХW –330, вспомогательное вещество ОП-7. Перемешивание содержимого ведется при скорости вращения мешалки 400-500 об/мин до полного растворения и совмещения компонентов в течение 20 мин.

## Во время работы емкость должна быть закрыта..

## Готовность полуфабриката определяют по однородности пробы при наливе на стекло.

## Процесс приготовления полуфабриката для краски универсальной (базис С) и краски влагостойкой осуществляется по аналогии с процессом приготовления полуфабриката для базиса А (в соответствии с рецептурами табл.).

**Загрузочная рецептура полуфабрикатов пигментной пасты дана на изготовление 1 т продукции без привязки к оборудованию**

##### Таблица

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п | Наименование компонентов | **Краска универсальная для внутренних работ** | | **Краска влагостойкая** |
| Базис А | Базис С | Количество, кг  241,3  121,2  202,0  55,55  2,6  **622,65** |
|  |  |
| Количество, кг  315,0  101,0  293,0  70,8  1,3  **781,1** | Количество, кг  307,80  -  384,0  60,6  1,3  **753,7** |
| 1 | Полуфабрикат |
| 2 | Диоксид титана |
| 3 | Омиакарб |
| 4 | Микротальк |
| 5 | Добавка БИК -037  **Итого:** |

**Приготовление пигментной пасты краски универсальной (базисА)**

## Приготовление пигментной пасты для диспергирования осуществляется следующим образом.

## В емкость с полуфабрикатом при работающей мешалке (300-400 об /мин) и включенном местном отсосе загружается диоксид титана, микротальк, омиакарб, согласно рецептуре на базис А (см. табл.). Суспензия перемешивается в течение 20-30 мин. После отбора пробы постепенно в течение 10 мин. увеличивают скорость вращения мешалки до 1500 об/мин. При этой скорости в течение 45-60 мин. происходит процесс диспергирования пигментной пасты, после чего проверяется степень перетира пасты по « Клину».

## При необходимости, если не достигнута требуемая степень перетира (50 мкм) в течение 1 часа, дальнейший процесс диспергирования осуществляется на бисерной мельнице с водяным охлаждением.

## Перед подачей пасты на диспергирование бисерная мельница проверяется на чистоту и исправность.

## Перед началом диспергирования в рубашку контейнера бисерной мельницы подается вода. В процессе диспергирования необходимо следить, чтобы температура пасты на выходе из бисерной мельницы не превышала 50°С. Температура регулируется подачей воды в рубашку бисерной мельницы.

## Скорость подачи пасты регулируется таким образом, чтобы обеспечивалась необходимая степень перетира – не более 50 мкм по прибору «Клин».

## Пройдя зону диспергирования, готовая паста самотеком стекает в свободную чистую дежу через фильтрующую сетку, которая задерживает бисер в случае выброса его из корпуса мельницы.

## Процесс приготовления пигментной пасты для базиса С и для краски влагостойкой осуществляется по аналогии с процессом приготовления пигментной пасты для краски. универсальной (базис А) в соответствии с рецептурами табл.

##### **Загрузочные рецептуры краски дана на изготовление 1т продукции без привязки к оборудованию**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наименование компонентов | **Краска универсальная для внутренних работ** | | **Краска влагостойкая** |
| Базис А | Базис С | Количество,кг |
| Количество,кг | Количество,кг |
| 1 | Пигментная паста | 781,1 | 753,7 | 622,65 |
| 2 | Тексанол (коалесцент) | 5,1 | 5,1 | 8,2 |
| 3 | Пропилен-гликоль | 10,1 | 10,1 | 20,2 |
| 4 | Росима | 2,0 | 2,0 | 5,05 |
| 5 | Натросол-250 (3%) | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| 6 | Добавка БИК -037 | 0,7 | 0,7 | 1,4 |
| 7 | Дисперсия акриловая | 111,0 | 138,4 | 252,5 |
|  | Итого: | 1010,0 | 1010,0 | 1010,0 |

**Составление краски универсальной (базисА), постановка на «тип», колеровка**

В емкость с продиспергированной пигментной пастой со степенью перетира по прибору «Клин» (гриндометру) не более 50 мкм загружается рецептурное количество добавок: тексанол, пропиленгликоль, Росима, Натросол-250. Содержимое емкости перемешивается в течение 20-30 мин. при 400-500 об/мин. Затем загружается рецептурное количество акриловой дисперсии и остаток добавки БИК -037 и перемешивается в течение 15-20 мин. при скорости вращения мешалки 200-250 об/мин.

После получения однородной массы отбирают пробу для определения рН и, при необходимости, производят нейтрализацию массы до значения рН 8,0 – 9,0

10%- ным раствором аммиака, который добавляется постепенно, небольшими порциями, при непрерывном перемешивании.

После установления рН проверяется условная вязкость, укрывистость и массовая доля нелетучих веществ краски. При необходимости производится постановка на «тип» добавлением воды или акриловой дисперсии.

Колеровка краски производится добавлением в базисную краску колеровочных паст в соответствии с рецептурой, отработанной для определенного цвета. После добавления колеровочных паст краска перемешивается 30-45 мин при скорости мешалки 250-300 об/мин. Готовая краска проверяется на соответствие требованиям НД.

**Фильтрация и фасовка**

Краску, соответствующую требованиям НД, направляют на фильтрацию и фасовку.

Фасовка краски предусмотрена как в крупную, так и в мелкую тару.

Краска фильтруется с помощью насосно-фильтровальной группы. Отфильтрованная продукция подается на фасовку.

**Замывка оборудования**

После завершения фасовки оборудование зачищаются шпателем, дозирующая головка фасовочного автомата промывается водой.

Замывка оборудования производится при переходе с цвета на цвет или при длительной остановке оборудования. Для замывки применяется вода, которая после замывки сливается в барабан и в последующем используется при производстве водных красок.