

Богачев А.П., Савочкин В.С.

**НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И
КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ В
СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

Учебное пособие

Хабаровск 2013

УДК 621.867
ББК П 390
Б 733

Богачев А. П., Савочкин В.С.

Б 733 Новые технологические и конструктивные решения в строительном производстве: учебн. пособие / А. П. Богачев, В. С. Савочкин. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2013. - 50 с.

В учебном пособии рассмотрены новые технологические и конструктивные решения, касающиеся проведению строительных работ , а также изделия и приборы контроля. Эти сведения представляют собой описания изобретений и полезных моделей разработанных на кафедрах «Химическая технология и биотехнология» и «Строительное производство» Тихоокеанского государственного университета которые могут быть использованы студентами всех специальностей при изучении дисциплины «Интеллектуальная собственность и патентоведение» при выполнении курсовых работ и дипломного проектирования.

УДК
ББК

© Богачев А.П., 2013
© Савочкин В.С., 2013
©Тихоокеанский
государственный
университет, 2013

ISBN 978-5-7389-0662-6

1. СПОСОБ ЗАЩИТЫ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

ПАТЕНТ РФ № 2448139

Технической задачей, на решение которой направлено заявляемое изобретение, является повышение светоотражающих свойств пленок покрытий из лака этиноль, повышение их атмосферостойкости и долговечности.

Указанная задача решается тем, что в способе защиты полимерных материалов, предпочтительно на основе лака этиноль, от воздействия ультрафиолетового излучения, включающем нанесение на этинолевую пленку защитного покрытия, согласно изобретению в качестве защитного покрытия применяют композицию, представленную латексом СКС-65 с наполнителем в виде алюминиевой пудры в пропорции 1 м.ч. латекса СКС-65 и 0,15 м.ч. алюминиевой пудры.

Использование латекса СКС-65 с наполнителем в виде алюминиевой пудры в пропорции 1 м.ч. латекса СКС-65 и 0,15 м.ч. алюминиевой пудры обеспечивает повышение атмосферостойкости и долговечности покрытий за счет того, что структура и состав материалов основного и защитного слоев однородны и способствуют их взаимному проникновению.

Пример реализации способа.

Технология выполнения защитного светоотражающего покрытия следующая: сначала наносят на защищаемую поверхность два и более основных слоев до окончания физического отверждения (материал изоляции сохраняет все свойства исходного материала), затем наносится защитный светоотражающий слой. При этом основные защитные слои выполнены из лака этиноль или эмалей на его основе.

Примерный количественный состав предлагаемых светоотражающих полимерных композиций:

- дивинилстирольный латекс СКС-65 - 1 мас. часть;
- алюминиевая пудра - 0,15 мас. частей.

Антикоррозионное защитное полимерное покрытие используют путем нанесения на защищаемые поверхности кистью, валиком, шпателем, а также механизированным способом (пневмораспылительной установкой или гидродинамической установкой при высоком давлении).

При увеличении вязкости готовой композиции допускается разбавление ее растворителями (ксилолом, толуолом, скипидаром). Бензин, керосин, ацетон, олифа не допустимы, так как они не совместимы с лаком этиноль.

Таким образом, предлагаемый способ защиты полимерных материалов от воздействия интенсивной солнечной радиации, в том числе ультрафиолетового излучения, может быть использован для защиты пленок этинолевых покрытий, а также кровельных материалов в открытой солнцу экспозиции за счет повышения светоотражающих свойств пленок покрытий из лака этиноль, повышения их атмосферостойкости и долговечности.

Формула изобретения

Способ защиты полимерных материалов, предпочтительно на основе лака этиноль, от воздействия ультрафиолетового излучения, включающий нанесение на этинолевую пленку защитного покрытия, отличающийся тем, что в качестве защитного покрытия применяют композицию, представленную латексом СКС-65 с наполнителем в виде алюминиевой пудры в пропорции 1 мас.ч. латекса СКС-65 и 0,15 мас.ч. алюминиевой пудры.

2. АНТИКОРРОЗИОННОЕ ЗАЩИТНОЕ ПОЛИМЕРНОЕ ПОКРЫТИЕ

ПАТЕНТ РФ № 2452751

Данная задача решается тем, что антикоррозионное защитное полимерное покрытие, выполненное из композиции, содержит пленкообразующее лак этиноль и наполнитель, согласно изобретению в композицию дополнительно введен пластификатор, представленный дивинилстирольным латексом СКС-65, а в качестве наполнителя используют перлит.

Использование в качестве пластификатора дивинилстирольного латекса СКС-65 обеспечивает повышение технологических свойств и качества покрытия за счет увеличения дуктильности (растяжимости пленки покрытия), температуростойкости и прочности сцепления с граничащими материалами элементов тепловых сетей.

Применение наполнителя в виде перлита (как таковой вулканической горной породы, измельченной и просеянной через сито, так и продукта ее измельчения и термической обработки - вспученного порошкообразного перлита) повышает качество антикоррозионного защитного полимерного покрытия путем повышения максимальной температуры эксплуатации на элементах тепловых сетей за счет свойств перлита, увеличивающих температурную стойкость композиции до плюс 160°C. Так как перлит является теплоизоляционным материалом.

Антикоррозионное защитное полимерное покрытие изготавливают следующим образом.

Пример получения антикоррозионного защитного полимерного покрытия

Для получения композиции в смеситель с пропеллерной или лопастной мешалкой предварительно заливают лак этиноль согласно

количественному составу композиции. Затем засыпают наполнитель и перемешивают до получения однородной массы. В последнюю очередь добавляют дивинилстирольный латекс СКС-65 и заканчивают перемешивание. Полученную композицию насосом перекачивают в бидоны или фляги через марлевый фильтр.

Примерный количественный состав предлагаемой полимерной композиции:

- лак этинол - 1 масс. часть;
- перлит (как таковая вулканическая измельченная горная порода, или продукт ее измельчения и термической обработки - вспученный порошкообразный перлит), просеянный через сито - 0,4-0,45 масс. часть;
- дивинилстирольный латекс СКС-65 - 0,05 масс. часть.

Антикоррозионное защитное полимерное покрытие используют путем нанесения на защищаемые поверхности кистью, валиком, шпателем, а также механизированным способом (пневмораспылительной установкой или гидродинамической установкой при высоком давлении).

Ввиду малой вязкости полученной композиции наполнитель выпадает в осадок, поэтому ее надо периодически перемешивать.

Вследствие того, что композиция на основе лака этиноль легко испаряется, она наносится легко и быстро высыхает не только при комнатной температуре, но и на морозе (до минус 40°C, даже по замороженной поверхности трубопроводов тепловых сетей).

Для получения надежной антикоррозионной защиты наносят не менее трех слоев композиции.

При увеличении вязкости готовой композиции допускается разбавление ее растворителями (ксилолом, толуолом, скипидаром). Бензин, керосин, ацетон, олифа недопустимы, так как они не совместимы с лаком этиноль.

Таким образом, предлагаемый состав антикоррозионного защитного полимерного покрытия позволяет повысить температурную стойкость, эксплуатировать его для тепловых сетей до температур плюс 160°C и рекомендовать его для использования при защите всех элементов тепловых сетей (собственно трубопроводов, каналов, теплофикационных камер, задвижек и др.).

Формула изобретения

Антикоррозионное защитное полимерное покрытие, выполненное из композиции, содержащей пленкообразующее лак этиноль и наполнитель, отличающееся тем, что в композицию дополнительно введен пластификатор, представленный дивинилстирольным латексом СКС-65, а в качестве наполнителя используют перлит.

3. ЗАЩИТНО-МЕХАНИЧЕСКОЕ ПОКРЫТИЕ МОНОЛИТНОЙ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ

ПАТЕНТ РФ № 2454597

Технической задачей изобретения является повышение качества защитно-механического покрытия монолитной тепловой изоляции тепловых сетей за счет увеличения прочности и гидроизоляции.

Указанная задача решается тем, что в защитно-механическом покрытии монолитной тепловой изоляции тепловых сетей, состоящем из теплоизоляционного материала и наклеенных поверху нескольких покровных слоев рулонного материала, являющихся гидроизоляцией, согласно изобретению в качестве верхнего покровного слоя используют стеклоткань, которую наклеивают на теплоизоляцию этинолевыми эмалями на основе лака этиноль с повышенным содержанием латекса СКС-65, а защитный гидроизоляционный наружный слой выполняют из композиции на основе лака этиноль с пониженным содержанием латекса

СКС-65. Кроме того, в качестве верхнего слоя используют бязь. Кроме того, в качестве верхнего слоя используют мешковину. Кроме того, в качестве верхнего слоя используют техническую марлю.

Использование в качестве верхнего покровного слоя тканевых материалов (стеклоткани, или бязи, или мешковины, или технической марли), которые наклеивают на теплоизоляцию этинолевыми эмалями на основе лака этиноль с повышенным содержанием латекса СКС-65, позволяет увеличить механическую прочность теплоизолированных труб при их транспортировке к месту строительства и при монтаже в построечных условиях. Применение клеящего слоя из этинолевых эмалей на основе лака этиноль с повышенным содержанием латекса, а наружного слоя гидроизоляции из эмалей с обычным содержанием латекса позволяет уменьшить трудоемкость выполнения ручных операций и повысить прочность выпускаемых теплогидроизолированных труб с монолитной теплоизоляцией.

Использование в качестве покровного слоя различных тканевых материалов упрочняет основной теплоизоляционный слой и удешевляет, в конечном итоге, общую сметную стоимость строительства.

Защитно-механическое покрытие монолитной тепловой изоляции тепловых сетей изготавливают следующим образом.

Пример получения защитно-механического покрытия монолитной тепловой изоляции тепловых сетей.

Для изготовления защитно-механического покрытия с применением вышеназванных материалов готовят этинолевые эмали на основе лака этиноль.

Примерный состав композиции на основе лака этиноль:

1. Клеящий состав:

- лак этиноль - 1 масс.ч.

- керамзитовая пыль - 0,45-0,5 масс.ч.

- латекс СКС-65 - 0,2 масс.ч.

2. Гидроизолирующий верхний слой:

- лак этиноль - 1 масс.ч.

- керамзитовая пыль - 0,45-0,5 масс.ч.

- латекс СКС-65 - 0,05 масс.ч.

Для получения композиций в серийный смеситель предварительно заливают этинолевые эмали согласно массовому содержанию. Затем добавляют наполнитель в виде керамзитовой пыли и смешивают для получения однородной массы. В последнюю очередь добавляют латекс и заканчивают перемешивание.

Наклеивают тканевый материал, нанося клеящий слой на теплоизоляцию, после начала отлипа этого слоя, но не позднее окончания физического отверждения.

По истечении 36-48 часов (при температуре +10-20°C) после наклейки тканевого материала поверх него наносят защитный гидроизолирующий слой из композиции с пониженным содержанием латекса, соблюдая технологию нанесения вышеназванных защитных покрытий из эмалей.

Таким образом, предлагаемая структура защитно-механического покрытия монолитной тепловой изоляции тепловых сетей позволяет повысить механическую прочность основного теплоизоляционного слоя, увеличить гидроизолирующую способность всей конструкции монолитной теплоизоляции изолированных труб и снизить общую сметную стоимость производства строительно-монтажных работ в заводских и построечных условиях.

Формула изобретения

1. Защитно-механическое покрытие монолитной тепловой изоляции тепловых сетей, состоящее из теплоизоляционного материала и

наклеенных поверху нескольких покровных слоев рулонного материала, являющихся гидроизоляцией, отличающееся тем, что в качестве верхнего покровного слоя используют стеклоткань, которую наклеивают на теплоизоляцию этинолевыми эмалями на основе лака этиноль с повышенным содержанием латекса СКС-65, а защитный гидроизоляционный наружный слой выполняют из композиции на основе лака этиноль с пониженным содержанием латекса СКС-65.

2. Защитно-механическое покрытие монолитной тепловой изоляции тепловых сетей по п.1, отличающееся тем, что в качестве верхнего слоя используют бязь.

3. Защитно-механическое покрытие монолитной тепловой изоляции тепловых сетей по п.1, отличающееся тем, что в качестве верхнего слоя используют мешковину.

4. Защитно-механическое покрытие монолитной тепловой изоляции тепловых сетей по п.1, отличающееся тем, что в качестве верхнего слоя используют техническую марлю.

4. СПОСОБ УСКОРЕНИЯ ОТВЕРЖДЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ЛАКА ЭТИНОЛЬ

ПАТЕНТ РФ № 2455327

Технической задачей, на решение которой направлено изобретение, является сокращение времени полимеризации (отверждения) полимерных покрытий композиций на основе лака этиноль в широком диапазоне температур.

Указанная задача решается тем, что в способе ускорения отверждения полимерной композиции на основе лака этиноль, включающем естественное отверждение при температуре окружающей среды полимерной композиции на основе лака этиноль, включающей лак этиноль - 1 мас.ч., керамзитовую пыль - 0,4-05 мас.ч., латекс

дивинилстирольный СКС-65 - 0,05 мас.ч., согласно изобретению, после нанесения покрытия на защищаемую поверхность производят облучение его в течение 15-90 минут интенсивными потоками ультрафиолетовых лучей. Кроме того, расстояние до облучаемой поверхности принимают 0,4-0,7 м.

Использование ультрафиолетового облучения ускоряет процесс отверждения этинолевых покрытий до 80-90 минут (применительно к трехслойным покрытиям) вместо 160-220 часов в прототипе. Расстояние 0,4-0,7 м до облучаемой поверхности является оптимальным и определено опытным путем в лабораторных и построечных условиях.

Пример реализации способа.

Для приготовления полимерной композиции на основе лака этиноль (как пленкообразующего) в серийный смеситель или емкость в условиях строительной площадки заливают чистый лак этиноль. Затем добавляют наполнитель из керамзитовой пыли и перемешивают до получения однородной массы. В последнюю очередь добавляют дивинилстирольный латекс СКС-65 и заканчивают перемешивание. Полученную композицию наносят вручную, а также с использованием средств малой механизации (различные распылители).

Примерный состав полимерной композиции:

- лак этиноль - 1 мас.ч.;
- керамзитовая пыль - 0,4-0,5 мас.ч.;
- латекс дивинилстирольный СКС-65 - 0,05 мас.ч.

В качестве источников ультрафиолетового излучения применяют ксеноновые лампы типа ДКСМ-1000 или галогенные лампы типа КИ-220-1000 ТР с интенсивностью воздействия от 0,42 до 8,5 Дж/(см²мин).

При выполнении трехслойного покрытия нанесенный первый слой облучают лампами в течение 10-15 минут. Затем перерыв - 10-15 минут. Далее наносят второй и третий слои в аналогичной последовательности. В

результате установлено, что при ультрафиолетовом облучении полное отверждение пленок покрытий наступает через 90-120 минут, что позволяет рекомендовать предлагаемый способ интенсификации отверждения для применения в аварийных ситуациях (замене трубопроводов, ликвидации течей подземных сооружений и др.). Экспериментально доказано, что предлагаемый способ интенсификации отверждения не вызывает разрушения (деструкции) пленок покрытий и не ухудшает эксплуатационные свойства выполненной изоляции защищаемых конструкций зданий и сооружений.

При увеличении вязкости готовой композиции допускается разбавление ее растворителями (ксилолом, толуолом, скипидаром). Бензин, керосин, ацетон, олифа не допустимы, так как они не совместимы с лаком этиноль.

Расстояние от фокуса облучателя до поверхности облучения принимают в пределах 0,4-0,7 м в зависимости от типа ламп и интенсивности облучения.

Таким образом, предлагаемый способ ускорения отверждения полимерных покрытий на основе дивинилацетиленового лака - лака этиноль путем ультрафиолетового облучения открытых поверхностей в отличие от прототипа позволяет значительно сократить время полного отверждения полимерных покрытий на основе лака этиноль в широком диапазоне температур.

Формула изобретения

1. Способ ускорения отверждения полимерной композиции на основе лака этиноль, включающий естественное отверждение при температуре окружающей среды полимерной композиции на основе лака этиноль, включающей лак этиноль - 1 мас.ч., керамзитовую пыль - 0,4-05 мас.ч., латекс дивинилстирольный СКС-65 - 0,05 мас.ч., отличающийся

тем, что после нанесения покрытия на защищаемую поверхность производят облучение его в течение 15-90 мин интенсивными потоками ультрафиолетовых лучей.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что расстояние до облучаемой поверхности принимают 0,4-0,7 м.

5. СТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ КЕРАМЗИТОБЕТОН

ПАТЕНТ РФ № 2459782

Технической задачей, на решение которой направлено изобретение, является повышение качества строительного материала за счет уменьшения водопоглощения, коэффициента теплопроводности, увеличение водонепроницаемости и повышение антикоррозийных свойств.

Решение указанной задачи достигается тем, что строительный материал керамзитобетон, содержащий керамзитовый гравий с наполнителями из инертных материалов и композитное вяжущее в виде этинолевой эмали и пластификатора, согласно изобретению лак этиноль используют в количестве 1 мас.ч., а в качестве наполнителя используют: керамзитовую пыль - 0,4 мас.ч. и дополнительно - перлитовый порошок, графит литейный серебристый, золу-унос тепловых электрических станций до 0,2 мас.ч. от количества лака этиноль, в качестве пластификатора используют латекс СКС-65 в количестве 0,05 мас.ч., при содержании в составе керамзитобетона этинолевой эмали указанного состава 150-180 кг/м³ и керамзитового гравия - 120 кг/м³.

Использование лака этиноль гидрофобизирует керамзитовый гравий, уменьшает водопоглощение (до 4-5% по массе), уменьшает коэффициент теплопроводности (до 0,16 Вт/(м·К)).

Применение наполнителя в виде керамзитовой пыли - 0,4 мас.ч. и дополнительно - перлитового порошка, графита литейного серебристого, золы-уноса тепловых электрических станций до 0,2 мас.ч. от количества

лака этиноль, в качестве пластификатора использование латекса СКС-65 в количестве 0,05 мас.ч., при содержании в составе керамзитобетона этинолевой эмали указанного состава 150-180 кг/м³ и керамзитового гравия - 120 кг/м³ усиливают антикоррозийные защитные свойства этинолевых эмалей. Так как эти материалы сами обладают стойкими природными химическими свойствами, кроме того, в них входят химические элементы, например, двуокись кремния (SiO₂), улучшающие антикоррозийные свойства этинолевых эмалей.

Строительный материал керамзитобетон получают следующим образом.

Пример получения строительного материала керамзитобетона

Для получения композиции в серийный смеситель предварительно заливают этинолевую эмаль следующего состава: лак этиноль - 1 м.ч. + пластификатор, например, латекс СКС-65 - 0,05 м.ч. при расходе около 150-180 кг/м³. При малом содержании вяжущего его количества станет недостаточно для получения керамзитобетона, а при высоком содержании ухудшаются технологические свойства, но при этом не уменьшаются теплоизоляционные свойства (о чем доказано экспериментальными исследованиями и опытом внедрения керамзитобетона в строительных организациях). Затем добавляют перлитовый порошок, золу-уноса тепловых электрических станций, графит литейный серебристый - до 0,2 мас.ч от количества лака этиноль. В последнюю очередь добавляют керамзитовый гравий - 120-130 кг/м³ смеси. Полученную смесь перемешивают до получения однородной массы.

Таким образом, предлагаемый состав строительного материала керамзитобетона позволяет уменьшить водопоглощение (до 4-5% по массе), уменьшить коэффициент теплопроводности (до 0,16 Вт/(м·К), увеличить антикоррозийные защитные свойства и, тем самым, повысить качество предлагаемого строительного материала керамзитобетона.

Формула изобретения

Строительный материал керамзитобетон, содержащий керамзитовый гравий с наполнителями из инертных материалов и композитное вяжущее в виде этинолевой эмали и пластификатора, отличающийся тем, что лак этиноль используют в количестве 1 мас.ч., а в качестве наполнителя используют: керамзитовую пыль - 0,4 мас.ч. и дополнительно перлитовый порошок, графит литейный серебристый, золу-унос тепловых электрических станций до 0,2 мас.ч. от количества лака этиноль, в качестве пластификатора используют латекс СКС-65 в количестве 0,05 мас.ч. при содержании в составе керамзитобетона этинолевой эмали указанного состава 150-180 кг/м³ и керамзитового гравия - 120 кг/м³.

6. АГЛОПОРИТОБЕТОН

ПАТЕНТ РФ № 2459783

Технической задачей, на решение которой направлено изобретение, является повышение качества аглопоритобетона за счет уменьшения водопоглощения, коэффициента теплопроводности, увеличение водонепроницаемости и повышение антикоррозионных свойств.

Указанная задача решается тем, что в аглопоритобетоне, содержащем аглопоритовый гравий и полимерное вяжущее - этинолевую эмаль на основе лака этиноль и наполнителей, согласно изобретению в качестве полимерного вяжущего используют этинолевую эмаль на основе лака этиноль и наполнителей и пластификатор - латекс СКС-65, при этом лак этиноль используют в количестве 1 мас.ч., в качестве наполнителя используют: молотый доменный или мартеновский шлак - 0,4-0,45 мас.ч. и дополнительно перлитовый порошок, графит литейный серебристый, золу-унос тепловых электростанций - до 0,2 мас.ч. от количества лака этиноль, латекс СКС-65 используют в количестве 0,05 мас.ч., при содержании в

составе аглопоритобетона аглопоритового гравия - 120 кг/м³. Кроме того, в композицию вводят ускоритель отверждения полимерного вяжущего, в качестве которого используют сильный окислитель - хромовый ангидрид в количестве 0,01-0,05 мас.ч. от количества лака этиноль.

Применение наполнителя в виде перлитового порошка, золы-уноса тепловых электрических станций, графита литейного серебристого, молотого доменного или мартеновского шлака усиливает антикоррозийные защитные свойства этинолевых эмалей, уменьшает водопоглощение, коэффициент теплопроводности, увеличивает водонепроницаемость и повышает антикоррозийные защитные свойства, так как эти материалы сами обладают стойкими природными химическими свойствами, кроме того, в них входят химические элементы, например двуокись кремния, улучшающие антикоррозийные свойства этинолевых эмалей.

Введение в композицию ускорителя отверждения вяжущего, в качестве которого используют сильный окислитель - хромовый ангидрид, позволяет в 1,5-2 раза интенсифицировать процесс полимеризации лака этиноль.

Аглопоритобетон получают следующим образом.

Пример получения аглопоритобетона

Первый вариант

Для получения композиции в серийный смеситель предварительно заливают этинолевую эмаль следующего состава: лак этиноль - 1 м.ч. + латекс СКС-65 - 0,1 м.ч. В качестве инертного наполнителя добавляют графит литейный серебристый - 0,2 м.ч., золу-унос тепловых электрических станций в количестве до 0,2 м.ч. от лака этиноль. Далее добавляют аглопоритовый гравий при его расходе 120 кг/м³, а в последнюю очередь загружают хромовый ангидрид в количестве 0,05 м.ч. Полученную смесь перемешивают до получения однородной массы.

Второй вариант

Лак этиноль - 1 м.ч. + туфовый порошок - 0,45 м.ч. + латекс СКС-65 - 0,1 м.ч. + керамзитовая пыль - 0,2 м.ч. + хромовый ангидрид - 0,05 м.ч. Далее добавляют аглопоритовый гравий при его расходе 120 кг/м³, а в последнюю очередь загружают хромовый ангидрид в количестве 0,05 м.ч. Полученную смесь перемешивают до получения однородной массы.

Третий вариант

Лак этиноль - 1 м.ч. + латекс СКС-65 - 0,1 м.ч. + графит литейный серебристый - 0,2 м.ч. + молотый доменный или мартеновский шлак - 0,4 м.ч. + хромовый ангидрид - 0,05 м.ч. Далее добавляют аглопоритовый гравий при его расходе 120 кг/м³, а в последнюю очередь загружают хромовый ангидрид в количестве 0,05 м.ч. Полученную смесь перемешивают до получения однородной массы.

Таким образом, предлагаемый состав аглопоритобетона позволяет уменьшить водопоглощение (до 4-5% по массе), уменьшить коэффициент теплопроводности (до 0,16 Вт/(м·К)), повысить антикоррозийные защитные свойства и, тем самым, повысить качество предлагаемого аглопоритобетона.

Формула изобретения

1. Аглопоритобетон, содержащий аглопоритовый гравий и полимерное вяжущее - этинолевую эмаль на основе лака этиноль и наполнителей, отличающийся тем, что в качестве полимерного вяжущего используют этинолевую эмаль на основе лака этиноль и наполнителей и пластификатор - латекс СКС-65, при этом лак этиноль используют в количестве 1 мас.ч., в качестве наполнителя используют: молотый доменный или мартеновский шлак - 0,4-0,45 мас.ч. и дополнительно - перлитовый порошок, графит литейный серебристый, золу-унос тепловых электростанций - до 0,2 мас.ч. от количества лака этиноль, латекс СКС-65

используют в количестве 0,05 мас.ч., при содержании в составе аглопоритбетона аглопоритового гравия 120 кг/м³.

2. Аглопоритобетон по п.1, отличающийся тем, что в композицию вводят ускоритель отверждения полимерного вяжущего, в качестве которого используют сильный окислитель - хромовый ангидрид в количестве 0,01-0,05 мас.ч.

7. СПОСОБ СКЛЕИВАНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ

ПАТЕНТ РФ №2462495

Технической задачей изобретения является сокращение времени полимеризации (отверждения) закрытых полимерных покрытий из чистого лака этиноль и композиций на его основе в широком диапазоне температур.

Указанная цель достигается тем, что в способе склеивания поверхностей, в частности приклеивания керамической плитки к поверхности, включающем отверждение клеящего слоя из композиции на основе лака этиноль, путем естественного отверждения при температуре окружающей среды, согласно изобретению, при нанесении клеящего слоя используют композицию на основе лака этиноль, содержащую лак этиноль 1 мас.ч., золу-унос ТЭС - 0,45-0,5 мас.ч., латекс дивинилстирольный СКС-65 - 0,2 мас.ч., причем после нанесения клеящего слоя на наклеиваемую поверхность производят облучение клеящего слоя с наклеенной на него керамической плиткой в течение 60-120 минут интенсивными потоками инфракрасного излучения. Кроме того, перед наклейкой керамической плитки, нанесенный открытый клеящий слой предварительно облучают интенсивным ультрафиолетовым облучением в течение 15 минут с последующей наклейкой керамической плитки и инфракрасным излучением в течение 30-60 минут.

Использование инфракрасного и ультрафиолетового излучения ускоряет процесс отверждения этинолевых покрытий до 90-150 минут вместо 180-220 часов в прототипе.

Пример реализации способа.

Для приготовления полимерной композиции на основе лака этиноль (как пленкообразующего) в серийный смеситель или емкость в условиях строительной площадки заливают чистый лак этиноль. Затем добавляют наполнитель из золы-уноса ТЭС и перемешивают до получения однородной массы. В последнюю очередь добавляют дивинилстирольный латекс СКС-65 и заканчивают перемешивание. Полученную композицию наносят вручную, а также с использованием средств малой механизации (различные распылители).

Примерный состав полимерной композиции:

- лак этиноль - 1 масс.ч.;
- зола-унос ТЭС - 0,45-0,5 масс.ч.;
- латекс СКС-65 - 0,2 масс.ч.

В качестве источников инфракрасного излучения используют серийные инфракрасные облучатели с температурой 600-800°C, а для ультрафиолетового облучения применяют ксеноновые лампы типа ДКСМ-1000 или галогенные лампы типа КИ-220-1000 ТР с интенсивностью воздействия от 0,42 до 8,5 Дж/(см² мин).

При проведении работ по наклейке керамической плитки наносят клеящий состав из приведенной композиции. Затем наклеивают керамическую плитку, соблюдая технологию выполнения данного вида работ. После этого включают инфракрасный излучатель и облучают поверхность керамической плитки в течение 60-120 минут.

При использовании предварительного ультрафиолетового излучения открытую клеящую поверхность облучают в течение 10-15 минут, а затем производят наклейку керамической плитки известным способом.

После наклейки керамической плитки ее верхний слой облучают инфракрасными лучами в течение 30-60 минут.

При увеличении вязкости готовой композиции допускается разбавление ее растворителями (ксилолом, толуолом, скипидаром). Бензин, керосин, ацетон, олифа не допустимы, так как они не совместимы с лаком этиноль.

Расстояние от фокуса облучателя до поверхности облучения принимают в пределах 0,4-0,7 м в зависимости от типа ламп и интенсивности облучения.

Таким образом, предлагаемый способ склеивания поверхностей, в частности приклеивания керамической плитки к поверхности клеящим слоем на основе композиции с использованием лака этиноль, золы-уноса ТЭС и латекса дивинилстирольного СКС-65, путем инфракрасного облучения клеящего слоя под керамической плиткой и ультрафиолетового облучения клеящего слоя перед наклеиванием керамической плитки, в отличие от прототипа, позволяет значительно сократить время полного отверждения полимерных покрытий на основе лака этиноль в широком диапазоне температур.

Формула изобретения

1. Способ склеивания поверхностей, в частности приклеивания керамической плитки к поверхности, включающий отверждение клеящего слоя из композиции на основе лака этиноль путем естественного отверждения при температуре окружающей среды, отличающееся тем, что при нанесении клеящего слоя используют композицию на основе лака этиноль, содержащую лак этиноль - 1 мас.ч., золу-унос ТЭС - 0,45-0,5 мас.ч., латекс дивинилстирольный СКС-65 - 0,2 мас.ч., причем после нанесения клеящего слоя на наклеиваемую поверхность производят

облучение клеящего слоя с наклеенной на него керамической плиткой в течение 60-120 мин интенсивными потоками инфракрасного излучения.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что перед наклейкой керамической плитки, нанесенный открытый клеящий слой предварительно облучают интенсивным ультрафиолетовым облучением в течение 15 мин с последующей наклейкой керамической плитки и инфракрасным излучением в течение 30-60 мин.

8. СМЕСИТЕЛЬ

ПАТЕНТ РФ № 2466777

Технической задачей, на решение которой направлено заявленное изобретение, является повышение производительности и качества получаемых смесей.

Решение указанной задачи достигается тем, что в предлагаемом смесителе, содержащем цилиндрический неподвижный корпус, с размещенным внутри него перемешивающим устройством с валом и приводом вращения, согласно изобретению перемешивающее устройство выполнено в виде стальной ленты, закрепленной симметрично в виде гармошки жестко средней частью на нижней части вала, свободные концы которой установлены по скользящей посадке вверху вала, при этом стальная лента расположена перпендикулярно оси вращения вала и имеет возможность сжиматься в вертикальном положении при вращении вала до контакта с внутренней частью цилиндрического неподвижного корпуса. Кроме того, стальная лента имеет центробежный элемент, который установлен в средней части гармошки стальной ленты. Кроме того, центробежный элемент выполнен в виде массивного резинового кольца, смонтированного за счет упругих сил во внутренние стенки стальной ленты в плоскости, перпендикулярной валу. Кроме того, крепеж стальной ленты на нижней части вала выполнен в виде резьбового соединения

обеспечиваемого валом и двумя гайками. Кроме того, скользящая посадка свободных концов стальной ленты выполнена в виде подшипника скольжения. Кроме того, перемешивающее устройство имеет ограничитель вертикального смещения относительно цилиндрического неподвижного корпуса в виде упора, расположенного на свободном конце вала.

Выполнение перемешивающего устройства в виде стальной ленты, закрепленной симметрично в виде гармошки жестко средней частью на нижней части вала, свободные концы которой установлены по скользящей посадке вверху вала, при этом стальная лента расположена перпендикулярно оси вращения вала и имеет возможность сжиматься в вертикальном положении при вращении вала до контакта с внутренней частью цилиндрического неподвижного корпуса, позволяет повысить эффективность и производительность смешивания смесей.

Оборудование стальной ленты центробежным элементом, который установлен в средней части гармошки стальной ленты, повышает качество перемешивания смеси за счет дополнительной вертикальной и горизонтальной циркуляции создаваемой посредством стенок стальной ленты.

Выполнение центробежного элемента в виде массивного резинового кольца, вмонтированного за счет упругих сил во внутренние стенки стальной ленты в плоскости, перпендикулярной валу, повышает надежность перемещения стальной ленты в процессе перемешивания смеси.

Выполнение крепежа стальной ленты на нижней части вала в виде резьбового соединения обеспечиваемого валом и двумя гайками исключает сбой смесителя из-за проскальзывания стальной ленты относительно вала.

Выполнение скользящей посадки свободных концов стальной ленты в виде подшипника скольжения снижает потери на трение и повышает производительность установки.

Оборудование перемешивающего устройства ограничителем вертикального смещения относительно цилиндрического неподвижного корпуса в виде упора, расположенного на свободном конце вала, исключает заклинивание смесителя в процессе работы.

Сущность изобретения поясняется чертежами.

На фиг.1 изображен общий вид смесителя в нерабочем состоянии; на фиг.2 - общий вид смесителя в рабочем состоянии; на фиг.3 - общий вид смесителя сбоку.

Смеситель содержит цилиндрический неподвижный корпус 1, с размещенным внутри него перемешивающим устройством с валом 2 и приводом вращения 3. Перемешивающее устройство выполнено в виде стальной ленты 4, закрепленной симметрично в виде гармошки жестко средней частью на нижней части вала 2, свободные концы которой установлены по скользящей посадке вверху вала 2, при этом стальная лента 4 расположена перпендикулярно оси вращения вала 2 и имеет возможность сжиматься в вертикальном положении при вращении вала 2 до контакта с внутренней частью цилиндрического неподвижного корпуса 1.

Стальная лента 4 имеет центробежный элемент, который установлен в средней части гармошки стальной ленты 4. Центробежный элемент выполнен в виде массивного резинового кольца 5, вмонтированного за счет упругих сил во внутренние стенки стальной ленты 4 в плоскости, перпендикулярной валу 2. Крепеж стальной ленты на нижней части вала выполнен в виде резьбового соединения, обеспечиваемого валом 2 и двумя гайками 6. Скользящая посадка свободных концов стальной ленты 4 выполнена в виде подшипника скольжения 7. Перемешивающее устройство имеет ограничитель вертикального смещения относительно цилиндрического неподвижного корпуса 1 в виде упора 8, расположенного на свободном конце вала 2.

Смеситель работает следующим образом.

Смешиваемый материал, например эпоксидная смола и порошковые наполнители (фторопласт, графит и рубленое стекловолокно), в требуемых соотношениях загружают в корпус 1. Затем включают медленное вращение привода 3, который передает крутящий момент на вал 2 со стальной лентой 4. Стальная лента 4 при вращении воздействует на смесь и многократным контактом с ее элементами перемешивает материал. Окончательное перемешивание достигается при увеличении скорости вращения вала 2, когда стальная лента 4 под действием центробежного элемента - резинового кольца 5 - деформируется в виде гармошки (см. фиг.2) и прижимается к внутренней части цилиндрического неподвижного корпуса 1. Качество перемешивания достигается за счет дополнительной циркуляции смеси в вертикальной плоскости и за счет перетирания о стенки корпуса 1. Подшипник скольжения 7 начинает работать при увеличении скорости вращения вала 2 и уменьшает сопротивление от трения. Скорость вращения вала устанавливают экспериментально, в зависимости от вязкости смеси и объема смесителя. Наличие упора 8 исключает контакт стальной ленты 4 с дном корпуса 11, что исключает поломки перемешивающего устройства. После достижения однородности смеси перемешивающее устройство с приводом удаляют из корпуса 1 и путем опрокидывания корпуса 1 освобождают его от готового продукта.

Предлагаемая конструкция смесителя позволяет повысить производительность за счет увеличения эффективности и скорости перемешивания, а также улучшить качество готовой продукции.

Формула изобретения

1. Смеситель, содержащий цилиндрический неподвижный корпус, с размещенным внутри него перемешивающим устройством с валом и приводом вращения, отличающийся тем, что перемешивающее устройство

выполнено в виде стальной ленты, закрепленной симметрично в виде гармошки жестко средней частью на нижней части вала, свободные концы которой установлены по скользящей посадке вверху вала, при этом стальная лента расположена перпендикулярно оси вращения вала и имеет возможность сжиматься в вертикальном положении при вращении вала до контакта с внутренней частью цилиндрического неподвижного корпуса.

2. Смеситель по п.1, отличающийся тем, что стальная лента имеет центробежный элемент, который установлен в средней части гармошки стальной ленты.

3. Смеситель по п.2, отличающийся тем, что центробежный элемент выполнен в виде массивного резинового кольца, вмонтированного за счет упругих сил во внутренние стенки стальной ленты в плоскости, перпендикулярной валу.

4. Смеситель по п.1, отличающийся тем, что крепеж стальной ленты на нижней части вала выполнен в виде резьбового соединения, обеспечиваемого валом и двумя гайками.

5. Смеситель по п.1, отличающийся тем, что скользящая посадка свободных концов стальной ленты выполнена в виде подшипника скольжения.

6. Смеситель по п.1, отличающийся тем, что перемешивающее устройство имеет ограничитель вертикального смещения относительно цилиндрического неподвижного корпуса в виде упора, расположенного на свободном конце вала.

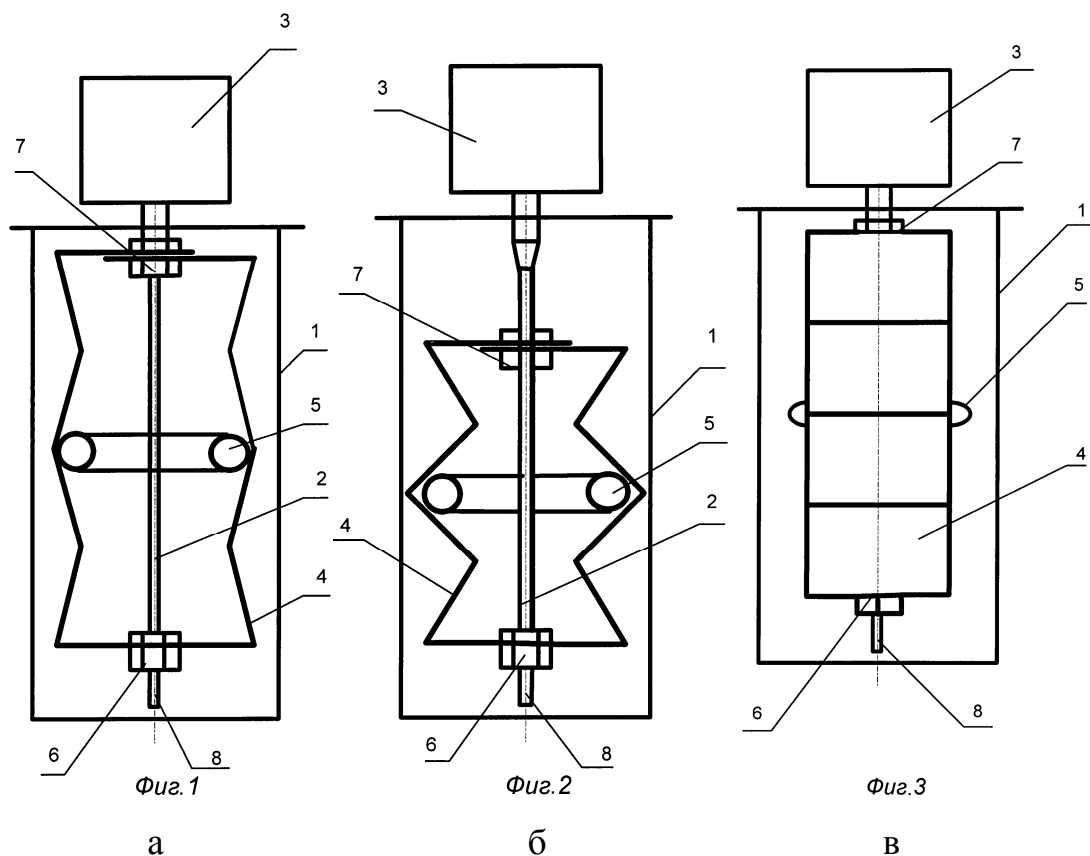


Рис. 1 общий вид смесителей: а – изображен общий вид смесителя в нерабочем состоянии; б - общий вид смесителя в рабочем состоянии; в - общий вид смесителя сбоку.

9. СПОСОБ ЗАЩИТЫ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

ПАТЕНТ РФ № 2471838

Технической задачей, на решение которой направлено заявляемое изобретение, является повышение светоотражающих свойств пленок покрытий из лака этиноль, повышение их атмосферостойкости и долговечности.

Указанная задача решается тем, что в способе защиты полимерных материалов, предпочтительно на основе лака этиноль, от воздействия ультрафиолетового излучения, включающем нанесение на пленку из этинолевого покрытия защитного покрытия, согласно изобретению в

качестве защитного покрытия применяют композицию на основе лака этиноль 1 мас.ч. с колерным наполнителем в виде алюминиевой пудры 0,15 мас.ч., а в качестве пластификатора используют дивинилстирольные латексы СКС-65 или СКС-35 в количестве 0,05 мас.ч.

Применение в качестве защитного покрытия композиции на основе лака этиноль с колерным наполнителем в виде алюминиевой пудры, а в качестве пластификатора использование дивинилстирольных латексов СКС-65 или СКС-35 позволяет значительно предохранять от разрушения материал покрытия под воздействием интенсивной солнечной радиации, в том числе ультрафиолетовой части спектра излучения.

Пример реализации способа.

Технология выполнения защитного светоотражающего покрытия следующая: сначала наносят на защищаемую поверхность два и более основных слоев (на основе лака этиноль и наполнителя, в качестве которого могут использоваться мелкодисперсные материалы, например керамзитовая пыль, графит литейный серебристый, зола-унос ТЭЦ) до окончания физического отверждения (материал изоляции сохраняет все свойства исходного материала), затем наносится защитный светоотражающий слой. При этом основные защитные слои выполнены из лака этиноль или эмалей на его основе.

Примерный количественный состав предлагаемых светоотражающих полимерных композиций:

- лак этиноль - 1 мас.часть;
- алюминиевая пудра - 0,15 мас.часть;
- латексы СКС-65 или СКС-35 - 0,05 мас.части.

Антикоррозионное защитное полимерное покрытие используют путем нанесения на защищаемые поверхности кистью, валиком, шпателем, а также механизированным способом (пневмораспылительной установкой или гидродинамической установкой при высоком давлении).

При увеличении вязкости готовой композиции допускается разбавление ее растворителями (ксилолом, толуолом, скипидаром). Бензин, керосин, ацетон, олифа не допустимы, так как они не совместимы с лаком этиноль.

Преимуществом предлагаемой композиции является возможность нанесения покрытия по влажной, замороженной поверхности основания (подложки) при положительной и отрицательной (до -40°C) температуре наружного воздуха и возможность круглогодичного использования предлагаемого способа для защиты от воздействия ультрафиолетового излучения.

Подложками для применения данной композиции могут быть кровельные рулонные материалы, например рубероид и стальные поверхности трубопроводов (в частности, тепловых сетей).

Таким образом, предлагаемый способ защиты полимерных материалов от воздействия интенсивной солнечной радиации, в том числе ультрафиолетового излучения, может быть использован для защиты пленок этинолевых покрытий, а также кровельных материалов в открытой солнцу экспозиции, за счет повышения светоотражающих свойств пленок покрытий из лака этиноль, повышения их атмосферостойкости и долговечности.

Формула изобретения

Способ защиты полимерных материалов на основе лака этиноль от воздействия ультрафиолетового излучения, включающий нанесение на пленку из этинолевого покрытия защитного покрытия, отличающийся тем, что в качестве защитного покрытия применяют композицию на основе лака этиноль 1 мас.ч. с колерным наполнителем в виде алюминиевой пудры 0,15 мас.ч., а в качестве пластификатора используют дивинилстирольные латексы СКС-65 или СКС-35 в количестве 0,05 мас.ч.

10. СПОСОБ СКЛЕИВАНИЯ РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

ПАТЕНТ РФ № 2471938

Технической задачей изобретения является повышение качества склеиваемых поверхностей и снижение стоимости кровельных работ без применения термической обработки.

Указанная цель достигается тем, что в способе склеивания рулонных материалов, включающем раскатывание рулонного материала, промазывание склеиваемых поверхностей клеящим материалом, склеивание, прокатку склеиваемых поверхностей валиком и отверждение, в качестве клеящего материала используют этинолевые эмали с наполнителем из керамзитового порошка и пластификатора в виде дивинилстирольного латекса СКС-65, а отверждение клеящего материала производят при температуре окружающей среды.

Использование в качестве клеящего материала этинолевых эмалей с наполнителем из керамзитового порошка и пластификатора в виде дивинилстирольного латекса СКС-65 повышает клеящую способность данной композиции и позволяет отверждаться при температуре окружающей среды без предварительной термической обработки, что в конечном итоге снижает стоимость и трудозатраты при производстве кровельных работ.

Пример реализации способа

Технология склеивания рулонных материалов включает раскатывание рулонного материала, промазывание склеиваемых поверхностей клеящим материалом, склеивание, прокатку склеиваемых поверхностей валиком и отверждение, при этом в качестве клеящего материала используют этинолевые эмали с наполнителем из керамзитового порошка и пластификатора в виде дивинилстирольного латекса СКС-65, а отверждение клеящего материала производят при температуре окружающей среды.

Примерный количественный состав предлагаемого клеящего материала:

- лак этиноль - 1 мас. часть;
- керамзитовый порошок - 0,45-0,5 мас. части;
- дивинилстирольный латекс СКС-65 - 0,2 мас. части;

При приготовлении клеящего состава в лак этиноль согласно количественному составу композиции засыпают керамзитовый порошок и перемешивают до получения однородной массы, затем добавляют латекс СКС-65 и заканчивают перемешивание. Клеящий материал наносят на склеиваемые поверхности кистью, валиком или механизированным способом (пневмораспылительной установкой).

При увеличении вязкости готовой композиции допускается разбавление ее растворителями (ксилолом, толуолом, скипидаром). Бензин, керосин, ацетон, олифа не допустимы, так как они не совместимы с лаком этиноль.

Таким образом, предлагаемый способ склеивания рулонных материалов может быть использован при выполнении кровельных работ при строительстве и реконструкции и позволяет повысить качество склеиваемых поверхностей и снизить стоимость и трудоемкость работ.

Формула изобретения

Способ склеивания рулонных материалов, включающий раскатывание рулонного материала, промазывание склеиваемых поверхностей клеящим материалом, склеивание, прокатку склеиваемых поверхностей валиком и отверждение, отличающийся тем, что в качестве клеящего материала используют этинолевые эмали 1 мас.ч. с наполнителем из керамзитового порошка 0,45-0,5 мас.ч. и пластификатора в виде дивинилстирольного латекса СКС-65 0,2 мас.ч., а отверждение клеящего материала производят при температуре окружающей среды.

11. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БЫСТРОСХВАТЫВАЮЩЕГО ЦЕМЕНТА

ПАТЕНТ РФ № 2472724

Технической задачей, на решение которой направлено заявленное изобретение, является соблюдение быстрого схватывания цемента независимо от воздействия среды.

Поставленная задача достигается тем, что в способе получения быстросхватывающего цемента, включающем добавление в цемент активной минеральной добавки, в качестве которой используют тонкодисперсный песок, и ускорителя схватывания при затворении водой сухой смеси, согласно изобретению, в качестве ускорителя схватывания используют поташ 6% и фтористый натрий 2% от веса цемента, при этом воду подогревают до +50-+60°C.

Использование в качестве ускорителя схватывания поташа 6% и фтористого натрия 2% от веса цемента обеспечивает быстрое схватывание (через 2-3 минуты после затворения водой вместо 45-60 минут при традиционной технологии). Кроме этого, поташ и фтористый натрий являются противоморозными добавками, что позволяет применять данный способ при отрицательных температурах наружного воздуха.

Пример реализации способа

Технология получения быстросхватывающего цемента включает смешивание сухого цемента с активной минеральной добавкой, например тонкодисперсным песком в соотношении 1 часть цемента и 3 части тонкодисперсного песка, до получения однородной массы. Причем удельная поверхность используемой активной минеральной добавки составляет 50-60%.

Затем готовят водный раствор ускорителя схватывания в соотношении 2% фтористого натрия и 6% поташа от веса цемента. Водоцементное отношение берут 0,3-0,4. Для лучшего растворения

ускорителя схватывания воду подогревают до +50-+60°C. Полученным раствором затворяют сухую смесь, состоящую из цемента и минеральной добавки. После тщательного перемешивания и получения однородной массы используют данную композицию согласно традиционной технологии бетонных работ, поскольку предложенные добавки являются и противоморозными добавками.

Таким образом, предлагаемый способ получения быстросхватывающего цемента позволяет обеспечить быстрое схватывание цемента независимо от воздействия среды, в том числе при отрицательных температурах наружного воздуха, тем самым обеспечить круглогодичное применение данного способа.

Формула изобретения

Способ получения быстросхватывающего цемента, включающий добавление в цемент минеральной добавки, в качестве которой используют тонкодисперсный песок, и ускорителя схватывания при затворении водой сухой смеси, отличающийся тем, что в качестве ускорителя схватывания используют поташ 6% и фтористый натрий в количестве 2% от веса цемента, при этом воду подогревают до 50-60°C.

12. ВЛАГОМЕР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ

ПАТЕНТ НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ РФ № 111669

Технической задачей, на решение которой направлена заявленная полезная модель, является повышение достоверности и простоты устройства измерений влажности тепловой изоляции трубопроводов.

Решение указанной задачи достигается тем, что в предлагаемом влагомере для измерения влажности тепловой изоляции трубопроводов, содержащем датчик с игольчатыми электродами и измерительный блок с

индикацией, согласно полезной модели, датчик выполнен в виде трезубца с тремя металлическими электродами, расположенными в параллельных плоскостях.

Выполнение датчика в виде трезубца с тремя металлическими электродами, расположенными в параллельных плоскостях, позволяет повысить точность замера влажности за счет увеличения площади контакта металлических электродов с поверхностью изоляции.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, на котором представлен общий вид влагомера для определения влажности тепловой изоляции трубопроводов.

Влагомер для измерения влажности тепловой изоляции трубопроводов содержит датчик 1 с игольчатыми электродами и измерительный блок 2 с индикацией 3. При этом датчик выполнен в виде трезубца с тремя металлическими электродами 4, расположенными в параллельных плоскостях. В качестве измерительного блока используют прибор мегомметр известной конструкции.

Влагомер для измерения влажности тепловой изоляции трубопроводов работает следующим образом.

Для выполнения измерений на трубопроводе тепловой сети, например, теплоизолированной минеральной ватой, внутрь тепловой изоляции погружают трезубец с металлическими электродами 4. Затем включают мегомметр и измеряют омическое сопротивление испытуемой тепловой изоляции. По полученным значениям сопротивления, имея тарировочные кривые зависимости весовой влажности теплоизоляции в % от омического сопротивления, определяют весовую влажность теплоизоляции на данный момент в измеряемом массиве минеральной ваты.

Предлагаемый влагомер можно использовать и для других теплоизоляционных материалов, применяя тарировочные кривые, присущие данным материалам.

Предлагаемая конструкция влагомера для измерения влажности тепловой изоляции трубопроводов позволяет повысить достоверность и точность измерений за счет применения датчика в виде трезубца, позволяющего охватить больший объем исследуемого теплоизоляционного материала.

Формула полезной модели

Влагомер для измерения влажности тепловой изоляции трубопроводов, содержащий датчик с игольчатыми электродами и измерительный блок с индикацией, отличающийся тем, что датчик выполнен в виде трезубца с тремя металлическими электродами, расположенными в параллельных плоскостях

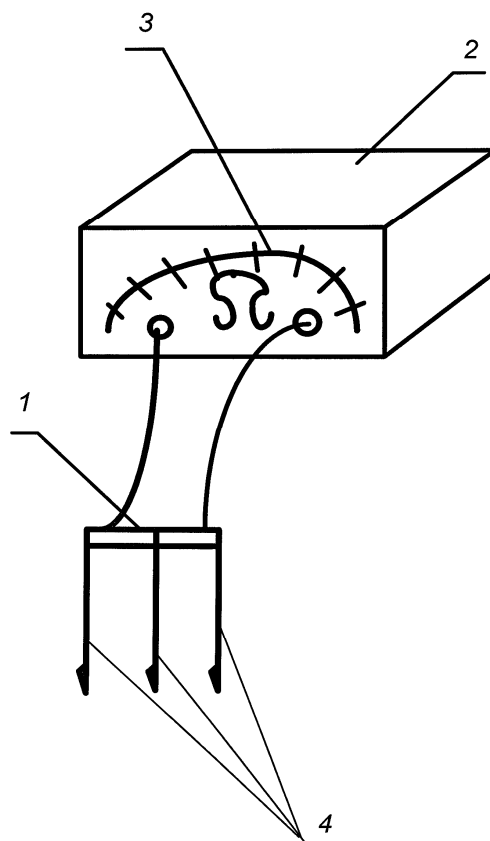


Рис. 2 Общий вид влагомера

13. УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА
ИЗОЛЯЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ
ПАТЕНТ НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ РФ № 120230

Технической задачей, на решение которой направлена заявленная полезная модель, является повышение достоверности и простоты контроля качества изоляционных покрытий, нанесенных на трубопроводы, в частности сплошности изоляции в построечных условиях.

Решение указанной задачи достигается тем, что в предлагаемом устройстве для контроля качества изоляционных покрытий, содержащем датчик-щуп, измерительный электрический прибор, источник электропитания, систему проводов, согласно полезной модели, датчик-щуп выполнен в виде металлического кольца, внутренняя поверхность которого имеет наклеенную волосяную щетку, пропитанную раствором поваренной соли, измерительный электроприбор выполнен в виде миллиамперметра, а источник питания выполнен в виде аккумулятора, в частности автомобильного.

Полезная модель относится к устройствам для контроля качества нанесенных изоляционных покрытий на стальных трубопроводах.

Ближайшим аналогом является устройство для контроля качества изоляционных покрытий, содержащее датчик-щуп, измерительный электрический прибор, источник электропитания, систему проводов, (Заявка на изобретение № 200113374 G01N 27/20, опубл. 10.06.2003).

Однако, недостатком этого устройства является сравнительно низкая точность и сложность определения качества покрытий, а также сложность изготовления устройства, что сдерживает его применение на трассе строительства трубопроводов.

Технической задачей, на решение которой направлена заявленная полезная модель, является повышение достоверности и простоты контроля

качества изоляционных покрытий, нанесенных на трубопроводы, в частности сплошности изоляции в построечных условиях.

Решение указанной задачи достигается тем, что в предлагаемом устройстве для контроля качества изоляционных покрытий, содержащем датчик-щуп, измерительный электрический прибор, источник электропитания, систему проводов, согласно полезной модели, датчик-щуп выполнен в виде металлического кольца, внутренняя поверхность которого имеет наклеенную волосяную щетку, пропитанную раствором поваренной соли, измерительный электроприбор выполнен в виде миллиамперметра, а источник питания выполнен в виде аккумулятора, в частности автомобильного.

Выполнение датчика-щупа в виде металлического кольца, измерительного электроприбора в виде миллиамперметра, а источника питания в виде аккумулятора, в частности автомобильного, позволяет осуществить контроль качества изоляции в построечных условиях при строительстве и реконструкции трубопроводов, повысить достоверность и снизить время замеров в 5-10 раз, особенно на трубах большого диаметра.

Использование волосяной щетки, пропитанной раствором поваренной соли, увеличивает электропроводность и обеспечивает достоверность обнаружения дефектов в зоне производства замера.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, на котором представлен общий вид устройства для контроля качества изоляционных покрытий.

Устройство для контроля качества изоляционных покрытий содержит датчик-щуп в виде металлического кольца 1 (из листовой жести), измерительный электрический прибор в виде миллиамперметра 2, источник электропитания - аккумулятор автомобильный 3, систему проводов 4. Металлическое кольцо 1 имеет внутреннюю поверхность в виде наклеенной волосяной щетки 5, пропитанной раствором поваренной

соли. Причем внутренний диаметр металлического кольца 1 со щеткой 5 на 3-5 миллиметров больше наружного диаметра стальной трубы 6 с нанесенной на ее поверхность изоляции 7. Один из проводов 4 подключают к клемме аккумулятора 3 (полярность клемм не имеет значения), второй конец этого провода 4 припаивают к наружной поверхности металлического кольца 1. Другой провод 4 подключают ко второй клемме аккумулятора 3, противоположный конец провода 4 подключают к одной из клемм миллиамперметра 2. Вторую клемму миллиамперметра посредством провода 4 соединяют с оголенным концом стальной трубы 6 (например, зажимом типа «крокодил»).

Устройство для контроля качества изоляционных покрытий работает следующим образом.

Для производства контроля качества изоляционного покрытия надевают металлическое кольцо 1 на стальную трубу 6 с изоляционным покрытием 7 и перемещают вдоль стальной трубы 6. При этом наблюдают за положением стрелки миллиамперметра 2. При отсутствии дефектов изоляции, сплошности покрытия стрелка миллиамперметра 2 стоит на нуле. При обнаружении дефектов стрелка миллиамперметра 2 отклоняется от нуля, что является критерием оценки качества изоляции 7 в зоне замера. После этого делают отметку, например мелом, на поверхности стальной трубы 6 на ширину металлического кольца 1. Отметка служит для устранения дефекта путем нанесения необходимого слоя изоляционного покрытия.

Перед каждым замером волосяную щетку 5 смачивают свежим раствором поваренной соли.

Предлагаемая конструкция устройства для контроля качества изоляционных покрытий позволяет повысить достоверность и простоту контроля качества изоляционных покрытий, нанесенных на трубопроводы, в частности сплошности изоляции в построечных условиях.

Формула полезной модели

Устройство для контроля качества изоляционных покрытий, содержащее датчик-щуп, измерительный электрический прибор, источник электропитания, систему проводов, отличающийся тем, что датчик-щуп выполнен в виде кольца, внутренняя поверхность которого имеет наклеенную волосяную щетку, пропитанную раствором поваренной соли, измерительный электроприбор выполнен в виде миллиамперметра, а источник питания выполнен в виде аккумулятора, в частности, автомобильного

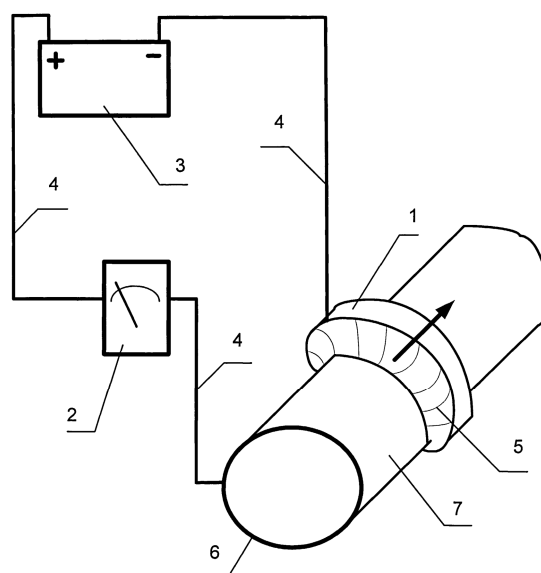


Рис. 3 общий вид устройства для контроля качества изоляционных покрытий.

14. ГРЕЮЩАЯ ПАНЕЛЬ ДЛЯ ПОЛОВ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО ПОМЕЩЕНИЯ

ПАТЕНТ НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ РФ № 122410

Технической задачей, на решение которой направлена заявленная полезная модель, является упрощение изготовления конструкции панели, повышение химической стойкости при применении в животноводческих помещениях.

Решение указанной задачи достигается тем, что в предлагаемой греющей панели пола животноводческих помещений, включающей плиту с электронагревательным элементом и электродами, согласно полезной модели, плита и электронагревательный элемент выполнены как одно целое в виде полимерной композиции содержащей лак этиноль - 1 масс. часть и порошкообразный графит литейный серебристый 0,7-0,8 масс. части. с замоноличенными внутрь электродами с напряжением 36 вольт.

Использование плиты и электронагревательного элемента как одно целое в виде полимерной композиции содержащей лак этиноль - 1 масс. часть и порошкообразный графит литейный серебристый 0,7-0,8 масс. части. с замоноличенными внутрь электродами с напряжением 36 вольт обеспечивает повышение химической стойкости и упрощает конструкцию и способ ее изготовления, даже при отрицательной температуре наружного воздуха (до -40°C). Это позволяет проводить работы непосредственно в помещениях практически круглогодично.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, на котором представлен общий вид греющей панели полов животноводческих помещений.

Устройство панели полов животноводческих помещений состоит из плиты 1 и электронагревательного элемента выполненных как одно целое в виде полимерной композиции содержащей лак этиноль - 1 масс. часть и порошкообразный графит литейный серебристый 0,7-0,8 масс. части с замоноличенными внутрь электродами 2 с напряжением переменного тока 36 вольт.

Плиту 1 изготавливают на строительной площадке, при этом ее располагают на слой теплоизоляции 3, например, базальтовое волокно, для снижения теплопотерь через нижнюю часть панели 1.

Панель полов животноводческих помещений работает следующим образом.

При пропускании электрического тока внутри плиты 1 происходит нагревание полимерной композиции через толщину плиты по всему объему и она разогревается, создавая необходимые температурные условия для содержания животных. Благодаря предлагаемой полимерной композиции повышается химическая стойкость полов против эксскриментов животных, особенно свиней и в помещениях, где содержится маточное поголовье свиней.

Очистка панелей производится смыванием водой по технологии уборки, предусмотренной правилами содержания животных.

Предлагаемая панель полов животноводческих помещений позволяет выполнять работы по изготовлению непосредственно на строительной площадке, что упрощает и удешевляет процесс изготовления и повышает химическую стойкость полов благодаря применению лака этиноль с наполнителем из порошка графита литейно серебристого.

Формула полезной модели

Греющая панель пола животноводческих помещений, включающая плиту с электронагревательным элементом и электродами, отличающаяся тем, что плита и электронагревательный элемент выполнены как одно целое в виде полимерной композиции, содержащей лак этиноль - 1 мас.ч. и порошкообразный графит литейный серебристый 0,7-0,8 мас.ч. с замоноличенными внутри электродами с напряжением 36 В.

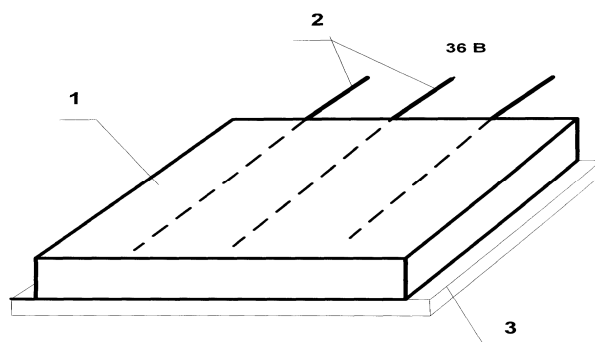


Рис. 4. Греющая панель

15. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ
КАЧЕСТВА ИЗОЛЯЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ
ПАТЕНТ НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ РФ № 122776

Технической задачей, на решение которой направлена заявленная полезная модель, является повышение достоверности и простоты контроля качества изоляционных покрытий, нанесенных на трубопроводы, в частности сплошности изоляции в построечных условиях, а также в процессе эксплуатации.

Решение указанной задачи достигается тем, что в предлагаемом устройстве для дистанционного контроля качества изоляционных покрытий, содержащем датчик-индикатор, измерительный электрический прибор, источник электропитания, систему проводов, согласно полезной модели, датчик-индикатор выполнен в виде двух концов двужильного многонитевого электрического провода, один из которых разделан под «метелку» и наклеен на поверхность контролируемой антикоррозийной изоляции трубопровода, а другой конец провода выведен на расстояние с возможностью производства замера омического сопротивления с помощью мегомметра.

Выполнение датчик-индикатора в виде двух концов двужильного многонитевого электрического провода, один из которых разделан под «метелку» и наклеен на поверхность контролируемой антикоррозийной изоляции трубопровода, а другой конец провода выведен на расстояние с возможностью производства замера омического сопротивления с помощью мегомметра позволяет повысить достоверность и простоту контроля качества изоляционных покрытий, нанесенных на трубопроводы, в частности сплошности изоляции в построечных условиях, а также при эксплуатации трубопроводов тепловых сетей.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, на котором представлен общий вид устройства для дистанционного контроля качества изоляционных покрытий.

Устройство для дистанционного контроля качества изоляционных покрытий содержит датчик-индикатор, измерительного электрический прибор - мегомметр 1, источник электропитания (вмонтирован в мегомметр). Датчик-индикатор выполнен в виде двух концов двужильного многонитового электрического провода 2, один из которых разделан под «метелку» 3 и наклеен на поверхность контролируемой антикоррозийной изоляции трубопровода 4, а другой конец провода выведен на расстояние и подсоединен к мегомметру 1. Трубопровод 4 тепловой сети проложен в подземном железобетонном канале 5.

Устройство для контроля качества изоляционных покрытий работает следующим образом.

Для производства контроля качества изоляционного покрытия один из концов провода 2 разделанного под «метелку» 3 приклеивают к поверхности контролируемой антикоррозийной изоляции трубопровода 4. Другой конец провода 2 подсоединяют к мегомметру 1. После этого производят замер омического сопротивления и записывают результат. Следующий замер производят через определенное время, в течение которого возможна коррозия измеряемого трубопровода 4, например, через год. Этот замер сравнивают с предыдущим и если показания омического сопротивления со временем понижается вплоть до предельно низкого (10^{11} Ом \times 1 м), то делают вывод о возникновении дефекта изоляционного покрытия трубопровода 4. При показаниях бесконечности в измерениях омического сопротивления делают вывод об отслаивание антикоррозийного покрытия и его разрушения.

Предлагаемая конструкция устройства для дистанционного контроля качества изоляционных покрытий позволяет повысить достоверность и

простоту контроля качества изоляционных покрытий, нанесенных на трубопроводы, в частности сплошности изоляции в построечных условиях, а также при эксплуатации трубопроводов подземных тепловых сетей без их вскрытия.

Формула полезной модели

Устройство для дистанционного контроля качества изоляционных покрытий, содержащее датчик-индикатор, измерительный электрический прибор, источник электропитания, систему проводов, отличающееся тем, что датчик-индикатор выполнен в виде двух концов двужильного многонитевого электрического провода, один из которых разделан под «метелку» и наклеен на поверхность контролируемой антикоррозийной изоляции трубопровода, а другой конец провода выведен на расстояние с возможностью производства замера омического сопротивления с помощью мегомметра.

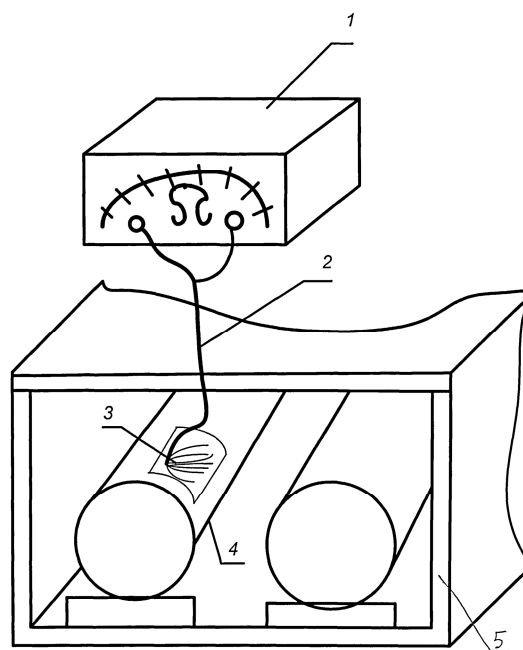


Рис.6. Общий вид устройства для дистанционного контроля качества изоляционных покрытий.

16. УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ИЗОЛЯЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ

ПАТЕНТ НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ РФ № 124807

Формула полезной модели

1. Устройство для контроля качества изоляционных покрытий, содержащее датчик-щуп, измерительный электрический прибор, источник электропитания, систему проводов, отличающееся тем, что датчик-щуп выполнен в виде разрезного металлического кольца, внутренняя поверхность которого имеет наклеенную волосяную щетку, пропитанную раствором поваренной соли, измерительный электроприбор выполнен в виде миллиамперметра, а источник питания выполнен в виде аккумулятора, в частности автомобильного.

2. Устройство для контроля качества изоляционных покрытий по п.1, отличающееся тем, что разрезное металлическое кольцо выполнено с возможностью перехлеста стыков и имеет несколько фиксаторов, соответствующих определенному типоразмеру диаметра труб.

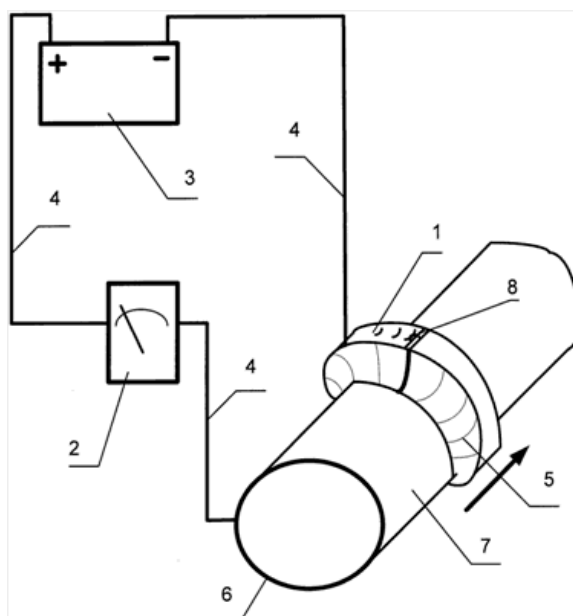


Рис 7. Общий вид устройства для контроля качества изоляционных покрытий

