

Винахід відноситься до галузі хімічної промисловості, а саме до сполук для обробки рулонних скловолокнистих матеріалів, призначених для покривного шару теплоізоляції трубопроводів, для огорожі та армування в будівництві.

Відомі сполуки для обробки склотканин із застосуванням полівинілхлоридних і перхлорвінілових лаків [1, 2], або в поєднанні з полівінілацетатною емульсією [3]. Недоліками цих сполук є присутність пожежонебезпечних і отруйних розчинників, низький вміст полімерного плівкоутворюючого компонента та велика густина розчинів.

Відомі сполуки для обробки склотканин на основі водних дисперсій - латексів. Наприклад, на основі латексу сополімера вінілхлориду з вініліденхлоридом, які містять комплексну добавку з етилсилікату і наповнювача. Недоліком сполуки є низькі фізико-механічні властивості, обумовлені, вмістом мінерального наповнювача, та недостатня просочуюча здатність наповненого латексу. Сполуки такого типу мають низьку стабільність, внаслідок осадження наповнювача, і нерівномірне нанесення сполуки на скловолокнистий матеріал. Сполука [4] містить летку органічну речовину - етилсилікат.

Найбільш близькою за технічним вирішенням є сполука для обробки склотканин латексом із сополімера вінілхлориду з вініліденхлоридом з додаванням пластифікаторів - трикрезилфосфата та дібутилфталата.

Рулонний матеріал просочений цією сполукою не має достатньої жорсткості і пружності, і не дозволяє регулювати ці властивості в необхідних межах. Низька адгезія покриття [5] не забезпечує атмосферостійкість рулонного матеріала.

Завдання, на вирішення якого скероване технічне рішення, що заявляється, складається з розробки водорозчинної, стабільної сполуки для обробки рулонних скловолокнистих матеріалів, властивості якого регулюються співвідношенням компонентів.

Вирішення завдання досягається тим, що:

1. Сполука для обробки рулонних скловолокнистих матеріалів містить водорозчинну термореактивну смолу, латекс, і воду, яка відрізняється тим, що містить їх в такому співвідношенні, % мас.:

Водорозчинна термореактивна смола	
(меламіноформальдегідна, карбамідоформальдегідна, діціандіамідформальдегідна, і їх аналоги, або їх суміш)	7,8 - 68,0;
Латекс (полівінілхлоридний, співполімерів вінілхлориду, натурального каучука, бутадієн-стирольний, акрилатний, і їх аналоги, або їх суміш)	8,0 - 80,0;
Вода	до 100.

2. Сполука для обробки рулонних скловолокнистих матеріалів по п. 1, яка відрізняється тим, що додатково містить пластифікатори, поверхнево-активні речовини, наповнювачі, барвники, модифікатори, при такому співвідношенні компонентів, % мас.:

Пластифікатори (діоктилфталат, дібутилфталат, поліетиленгліколь, діізоамілфталат, трикрезилфосфат, і їх аналоги, або їх суміш)	0,2 - 22,0;
Поверхнево-активні речовини (сульфоетоксилати, препарат ОС-20, сульфонол і їх аналоги, або їх суміш)	0,3 - 2,5;
Наповнювачі, барвники, модифікатори	0,2 - 10,0.

Основними компонентами, що надають необхідні властивості сполуці – є водорозчинні термореактивні смоли, латекси і вода. Компоненти сполуки, що наведені в п. 2 є допоміжними, вони регулюють властивості сполуки в залежності від її призначення, а також в залежності від властивостей певних марок термореактивних смол і латексів.

Сполуку для обробки рулонних скловолокнистих матеріалів готують шляхом змішування наведених компонентів при температурі 15 – 30°C в

реакторі з нержавіючої сталі, або з емалевим покриттям при постійному перемішуванні.

Сполука використовується для обробки скловолокнистих матеріалів методом занурення в неї тканини з подальшим віджиманням надлишку і термообробкою при 100 - 165°C.

Приклад 1. Сполуку для обробки скловолокнистих матеріалів готують аналогічно описаному вище способу, при такому співвідношенні компонентів, % мас.:

Смола карбамідно-формальдегідна	
КФ-МТС-15	45;
Латекс природного каучуку Квалітекс	12;
Вода	43.

Скляна тканина ЕЗ-200 обробляється сполукою на просочувально-сушильній машині. Одержаний скловолокнистий матеріал має масу одиниці площі 235г/м², вміст в'язучих речовин 15%, підвищену жорсткість. Матеріал важкозаймистий, білого кольору, придатний для покривного шару теплоізоляції труб середнього діаметру.

Приклад 2. Сполуку для обробки скловолокнистих матеріалів готують аналогічно описаному вище способу, при такому співвідношенні компонентів, % мас.:

Смола карбамідоформальдегідна	
КФ-МТС-15	41,7;
Латекс натурального каучуку марки "Алматекс"	10,8;
Вода	46,5;
Барвник вуглець технічний	0,15;
Поверхнево-активна речовина препарат ОС-20	0,85.

Скляна тканина ЕЗ-125 обробляється сполукою на просочувально-сушильній машині. Одержаний скловолокнистий матеріал має масу одиниці площі 185г/м², вміст в'язучих речовин 16,3%, підвищену жорсткість. Матеріал важкозаймистий, придатний для використання в якості покривного шару волокнистої теплоізоляції труб середнього діаметру.

Приклад 3. Сполуку для обробки рулонних скловолокнистих матеріалів готують аналогічно наведеному вище способу при такому співвідношенні компонентів, % мас:

Смола карбамідоформальдегідна	
КФ-Ж	10,9;
Латекс полівінілхлориду	72,9;
Пластифікатор діоктилфталат	10,7;
Вода	3,8;
Поверхнево-активна речовина сульфонол	1,0;
Барвник вуглець технічний	0,2;
Модифікатор хлорид амонію	0,5.

Скляна тканина Т-7 обробляється сполукою на просочувально-сушильній машині. Одержаний матеріал має масу одиниці площі 172г/м², вміст в'язучих речовин 18,6%. Матеріал має підвищену гнучкість, атмосферостійкість, не горить і придатний для використання в якості покривного шару волокнистої теплоізоляції труб малого діаметру, вигинів труб, реакторів і іншого обладнання.

Приклад 4.

Смола карбамідоформальдегідна	
КФ-МТС-15	20,0;
Латекс сополімеру вінілхлориду і вініліденхлориду	60,0;
Вода	11,2;
Наповнювач, барвник пудра алюмінієва	6,5;
Поверхнево-активна речовина емульгатор ОП-10	2,3.

Скляна тканина Т-15 обробляється сполукою на просочувально-сушильній машині. Одержаний матеріал має масу одиниці площі 320г/м² і вміст в'язучих речовин 13,2%. Матеріал характеризується підвищеними фізико-механічними властивостями і придатний для використання в якості покривного шару теплоізоляції, для армування в будівництві.

Співвідношення компонентів у сполуці визначено експериментально і обумовлено наведеними нижче причинами.

Водорозчинна термореактивна смола надає необхідну адгезію до

скловолокна, дозволяє одержати потрібну жорсткість і пружність матеріалу. Збільшення вмісту в сполуці водорозчинної смоли понад 68% призводить до крихкості скловолокнистого матеріалу, знижує його атмосферостійкість, зменшення вмісту нижче 7,8%, знижує адгезію в'язучого до скловолокна, робить матеріал недостатньо жорстким і пружним.

Вміст латексу визначений необхідністю надання в'язучому плівкоутворюючих властивостей, усунення крихкості термореактивної смоли. Його вміст в межах 8 - 80% залежить від властивостей латексу, що використовується. Збільшення понад 80% його вмісту погіршує фізико-механічні властивості матеріалів, призводить до злипання його шарів в рулоні. Зниження вмісту латексу нижче 8% в сполуці призводить до погіршення його плівкоутворюючих властивостей.

В залежності від властивостей певних марок термореактивних смол і латексів, а також для виготовлення кольорових рулонних скловолокнистих матеріалів до складу сполуки входять пластифікатори, поверхнево-активні речовини, барвники, наповнювачі і модифікатори.

Вміст пластифікаторів в межах 0,2 – 22,0% залежить від властивостей латексу, що використовується в сполуці. Збільшення їх вмісту понад 22,0% призводить до злипання рулонного матеріалу; зниження вмісту нижче 0,2% знижує плівкоутворюючі властивості латексу.

Поверхнево-активні речовини сприяють колоїдному розподілу пластифікаторів, водорозчинних смол, барвників, наповнювачів в сполуці. Вміст поверхнево-активних речовин менш ніж 0,3% знижує стійкість сполуки, призводить до нерівномірного забарвлення матеріалу, вміст понад 2,5% спричиняє надмірне плівкоутворення при виготовленні і використанні сполуки.

Вміст барвників, наповнювачів і модифікаторів в межах 0,2 - 10,0% обумовлений тим, що вміст барвників нижче 0,2% дає недостатній забарвлюючий ефект, а вміст наповнювачів і модифікаторів понад 10% знижує стабільність сполуки і погіршує властивості матеріалу. Модифікатори прискорюють сушку матеріалу, надають йому підвищену стійкість до атмосферних факторів, знижують горючість.

Вода регулює вміст в'язучого у сполуці. Порівняльний аналіз з прототипом показує, що

1. Сполука для обробки рулонних скловолокнистих матеріалів містить латекс, водорозчинну термореактивну смолу і воду, яка відрізняється тим, що містить їх в такому співвідношенні, % мас.:

Водорозчинна термореактивна смола	
(меламіноформальдегідна, карбаміноформальдегідна, діціандіамідформальдегідна, і їх аналоги, або їх суміш)	7,8 - 68,0;
Латекс (полівінілхлоридний, співполімерів вінілхлориду, натурального каучука, бутадієн-стирольний, акрилатний, і їх аналоги, або їх суміш)	8,0 - 80,0;
Вода	до 100.

2. Сполука для обробки рулонних скловолокнистих матеріалів по п. 1, яка відрізняється тим, що додатково містить пластифікатори, поверхнево-активні речовини, наповнювачі, барвники і модифікатори, при такому співвідношенні компонентів, % мас.:

Пластифікатори	
(діоктилфталат, дібутилфталат, поліетиленгліколь, діізоамілфталат, трикрезилфосфат, і їх аналоги, або їх суміш)	0,2 - 22,0;
Поверхнево-активні речовини (сульфоетоксилати, препарат ОС-20, сульфенол і їх аналоги, або їх суміш)	0,3 - 2,5;
Наповнювачі, барвники, модифікатори	0,2 - 10,0.

Таким чином технічне рішення, що заявляється відповідає критерію

"новизна".

Аналіз загальновідомих відомостей в країнах близького і дальнього зарубіжжя дає змогу зробити висновок, що сполука для обробки рулонних скловолокнистих матеріалів, що заявляється, не впливає із рівня техніки, а от же відповідає критерію "винахідницький рівень". Викладені в заявці відомості свідчать про відповідність технічного рішення, що заявляється критерію "промислове застосування".

Джерела інформації:

1. Авторське свідоцтво СРСР № 834350, кл. 3Е21Д11/15, 1981.
2. Авторське свідоцтво СРСР № 607030, кл. 3Е21Д11/15, 1975.
3. Авторське свідоцтво СРСР № 535173, кл. 2Б32В27/04, 1974.
4. Авторське свідоцтво СРСР № 1514949, кл. 2АЕ21Д11/15, 1976.
5. Авторське свідоцтво СРСР № 723160, кл. 2Е21Д11/15, 1980.