

Винахід відноситься до просочувальних складів для виробництва протикорозійного пакувального паперу і призначений для використання в целюлозно-паперовій та інших галузях промисловості, що виробляють пакувальний папір.

Відомий просочувальний склад, що містить парафін або віск та інгібітори з гідрофобізуючими властивостями (гідрофобні) "Технология упаковочной бумаги" под ред. Н.Е. Трухтенковой. — М. "Лесная промышленность", 1974. — с. 198). Як приклад описані досвід фірм ФРН, які здійснюють реакцію діциклогексиламіну та морфолінкаприлату на папері-основі з допомогою воску. Відзначається, що цей метод не використовується на практиці, оскільки абсолютна більшість сучасних інгібіторів є гідрофільними речовинами і за своєю природою не сумісна з парафіном та воском.

Відомий просочувальний склад для виготовлення протикорозійного паперу, описаний у авт. св. СРСР № 1633049, кл. МКВ D21H27/10, оп. 07.03.91 р., що містить вуглеводень парафінового ряду загальної формули  $C_nH_{2n+2}$  та як інгібітор корозії продукт взаємодії талової олії з аміном або іміном, або з аміноспиртом чи з їх сумішами. Названі продукти одержують шляхом нейтралізації розплаву сирого талового масла відповідним аміном, іміном, аміноспиртом або їх сумішами за температури 50–150°C протягом 1–3 годин при такому співвідношенні компонентів у просочувальному складі, мас. %:

|   |       |      |
|---|-------|------|
| Вуглеводень парафінового ряду загальної формули $C_nH_{2n+2}$ | 85–99 |      |
| Інгібітор корозії   |       | 1–15 |

Протикорозійний пакувальний папір, одержаний з використанням названого просочувального складу, має задовільні корозійнозахисні властивості по відношенню до сталі та міді, а також відрізняється помітно меншою розчинністю просочувального складу в рідких мастилах та органічних вуглеводневих розчинниках. Таким чином, досягається задовільний рівень сумісності полярного (гідрофільного) за своєю природою інгібітора атмосферної корозії з вуглеводнем парафінового ряду загальної формули  $C_nH_{2n+2}$ , наприклад, з парафіном, з одночасним поліпшенням деяких властивостей пакувальних паперів.

Але відомий просочувальний склад непридатний для захисту всього спектра найбільше поширених конструкційних чорних та кольорових металів і захищає в легких умовах зберігання лише сталь СТ-3 та мідь. У процесі консервації, транспортування та зберігання металовиробів у середніх, жорстких та особливо жорстких умовах відомий просочувальний склад не забезпечує належного рівня захисту від атмосферної корозії навіть сталі СТ-3.

Суттєвою є також та обставина, що термін захисної дії відомого просочувального складу під час експлуатації протикорозійного паперу у вологому середовищі різко зменшується, і в умовах конденсації вологи на поверхні металу становить не більше одного року.

Причиною вказаних вище недоліків є обмеження, пов'язані з властивостями добавки, що використовується, — продукта взаємодії талової олії з амінами, імінами, аміноспиртами та їх сумішами.

Насамперед, відомий просочувальний склад має високий рівень вологопоглинання, газо- та паропроникності. Він легко вимивається водою, а також недостатньо стійкий до дії органічних розчинників та масел.

Сполуки талової олії з амінами легко гідролізують у присутності парів води, які вбираються протикорозійним папером під час його експлуатації у вологих умовах (при відносній вологості понад 75%), внаслідок чого жирні кислоти виділяються у вигляді парів у пакувальну ємкість, що посилює атмосферну корозію металів.

Конденсація жирних кислот на деталях металовиробів призводить до корозії кольорових металів, а також до зміни кольору лаків, фарб та інших органічних покриттів, та до порушення адгезії названих матеріалів до поверхні металів. Така конденсація продуктів гідролізу талових масел з амінами робить просочувальний склад та протикорозійний папір з його використанням непридатним для використання як пакувального та захисного засобу для оптики, радіоелектроніки, ювелірних виробів тощо.

Просочувальний склад за авт. св. СРСР № 1633049 обраний нами за прототип, як найбільш близький до того, що заявляється.

В основу цього винаходу поставлене завдання створення просочувального складу, який забезпечив би поліпшення захисних властивостей протикорозійного пакувального паперу по відношенню до чорних та кольорових металів за рахунок введення до його складу речовин, що підвищують стійкість покриття та паперу з його використанням по відношенню до речовин, що викликають корозію металовиробів, а також забезпечив би сумісність паперу з використанням нового просочувального складу з металами та речовинами, нанесеними на їх поверхню.

Поставлене завдання вирішується тим, що просочувальний склад, що містить вуглеводень парафінового ряду загальної формули  $C_nH_{2n+2}$  та інгібітор атмосферної корозії металів, у відповідності з передбачуваним винаходом додатково містить катіонізовані кислотні сополімерні смоли на основі: етилен/метакрилату, етилен/акрилату, етилен/вінілацетату, етиленвінілацетат/метакрилату, етиленвінілацетат/акрилату.

Склад містить компоненти в такому співвідношенні, мас. %:

|   |       |      |
|---|-------|------|
| вуглеводень парафінового ряду загальної формули $C_nH_{2n+2}$ | 35–98 |      |
| інгібітор   |       | 1–25 |
| катіонізовані кислотні сополімерні смоли                      |       | 1–50 |

При цьому вміст катіонізованого кислотного компоненту в кислотних сополімерних смолах може складати від 0,4 до 40% від маси останніх. Як інгібітор можуть використовуватись органічні та неорганічні інгібітори будь-яких типів.

Просочувальний склад у відповідності з передбачуваним винаходом може вводитись до складу пакувального паперу у вигляді розплаву, розчину в розчинниках, дисперсії у воді або сумішах розчинників з водою. Температура під час введення просочувального складу в папір-основу може коливатись у досить широких межах, від 10 до 120°C; вміст речовин просочувального складу в папері може складати будь-яку величину, оптимальне значення маси покриття – від 15 до 40 г/м<sup>2</sup>.

Використання нового просочувального складу дозволяє одночасно вирішити кілька взаємозв'язаних завдань, вирішення яких з допомогою відомого складу було неможливе, а саме:

- зменшити до нуля розчинність покриття у воді та органічних розчинниках (маслах);
- збільшити захисні властивості просочувального складу, внаслідок чого протикорозійний папір, виготовлений з його використанням, стає придатним для захисту чорних та кольорових металів, у тому числі сталі, чавуну, міді та її сплавів, олова, свинцю та їх сплавів, цинку, хрому, нікелю, алюмінію в середніх, жорстких та особливо жорстких умовах зберігання;
- зменшити вологопоглинання та паро-проникність пакувального матеріалу в 1,5–2 рази;
- забезпечити повну сумісність просочувального складу і протикорозійного паперу з його використанням з лаками, фарбами та іншими видами органічних та полімерних покриттів металевих виробів.

Досягнення вищезазначених переваг у разі використання нового просочувального складу пов'язане з додатковим введенням катіонізованих кислотних сополімерів смол, які поряд з повною та однорідною сумісністю з вуглеводнями парафінового ряду загальної формули  $C_nH_{2n+2}$  та інгібіторами атмосферної корозії металів дають можливість одержати високоякісне зімкнуте покриття, стійке проти дії різних негативних факторів (води, пари, органічних розчинників, мастил та масел).

Новий просочувальний склад не містить рідких шкідливих летких компонентів, що негативно впливають на оптику, радіоелектронні та радіотехнічні вироботи.

Технологія нанесення покриття у вигляді розплавів або дисперсій на пакувальний папір по суті нічим не відрізняється від існуючих методів одержання пакувальних паперів з покриттям, що спрощує його практичне впровадження (реалізацію) на існуючому обладнанні.

Приготування просочувального складу здійснюється шляхом внесення катіонізованої кислотної співполімерної смоли у вигляді розплаву або дисперсії у попередньо нагрітий до рідкого стану вуглеводень парафінового ряду загальної формули  $C_nH_{2n+2}$  (температура 70–80°C з наступним введенням до складу суміші інгібітора атмосферної корозії металів. Після ретельного перемішування суміші до отримання однорідного гомогенного продукту, останні наносяться на папір-основу. Можуть використовуватись будь-які методи нанесення просочувального складу на пакувальний папір.

Винахід може бути проілюстрований наступними прикладами.

#### Приклад 1.

Просочувальний склад містить, мас. %:

|   |    |
|---|----|
| вуглеводень парафінового ряду загальної формули $C_nH_{2n+2}$ (парафін) | 35 |
| інгібітор (фосфат циклогексиламіну)                                     | 25 |
| катіонізована кислотна сополімерна смола етилен/метакрилат              | 40 |

У розплавлений парафін вводять при перемішуванні катіонізовану кислотну сополімерну смолу і після отримання однорідної гомогенної маси при температурі 70–80°C вводять фосфат циклогексиламіну. Одержаний просочувальний склад наносять на папір при температурі 70–80°C з одержанням покриття масою 35 г/м<sup>2</sup>. У готовому папері за стандартними методиками визначають показники його якості.

#### Приклад 2.

Просочувальний склад містить, мас. %:

|   |    |
|---|----|
| вуглеводень парафінового ряду загальної формули $C_nH_{2n+2}$ (індустріальне масло) | 98 |
| інгібітор (бензотриазол)  | 1  |
| катіонізована кислотна сополімерна смола етиленвінілацетат/акрилат                  | 1  |

У нагріте індустріальне масло вводять при перемішуванні водну дисперсію катіонізованої кислотної сополімерної смоли. Ретельне перемішування здійснюють при температурі 70–80°C, після чого добавляють бензотриазол. Одержаний просочувальний склад наносять на папір при температурі 50–60°C до одержання покриття масою 1 м<sup>2</sup> 35 г.

#### Приклад 3.

Просочувальний склад містить, мас. %:

|  |    |
|--|----|
| вуглеводень парафінового ряду $C_nH_{2n+2}$ (бітум)        | 65 |
| інгібітор (толільбензотриазол)                             | 10 |
| катіонізована кислотна сополімерна смола етиленвінілацетат | 25 |

У розплавлений бітум вводять при перемішуванні катіонізовану кислотну сополімерну смолу і після одержання однорідної гомогенної маси при температурі 70–80°C вводять толілбензотриазол. Одержаний просочувальний склад наносять на папір при температурі 70–80°C до одержання покриття масою 1 м<sup>2</sup> 35 г.

**Приклад 4.**

Просочувальний склад містить, мас. %:

вуглеводень парафінового ряду C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> (парафін) 70

інгібітор (метанітробензоат гексаметиленіміну) 20

катіонізована кислотна сополімерна смола етилен/акрилат 10

У розплавлений парафін вводять при перемішуванні катіонізовану кислотну сополімерну смолу і після ретельного перемішування при температурі 80–90°C в одержану масу вводять метанітробензоат гексаметиленіміну. Одержаний про-сочувальний склад наносять на папір при температурі 65–70°C до одержання покриття масою 1 м<sup>2</sup> 35 г.

**Приклад 5** (за прототипом).

Просочувальний склад містить, мас. %:

парафін 95

продукт взаємодії талового масла з моноетаноламіном 5

У розплавлений до температури 65°C парафін вводять при перемішуванні продукт взаємодії талового масла з моноетаноламіном. Одержаний просочувальний склад наносять на папір при температурі 65–70°C з одержанням покриття масою 1 м<sup>2</sup> 35 г.

Показники якості паперу з покриттям прикладів 1–5 наведені у таблиці.

За даними, поданими у таблиці, запропонований просочувальний склад значно перевищує за якісними показниками прототип і забезпечує не лише захист широкого спектра чорних та кольорових металів від атмосферної корозії, але й дає покриття, стійке до дії різних агресивних середовищ, як водних, так і органічних. Новий вид просочувального складу має хорошу сумісність з лакофарбовими покриттями.

| Показники якості просочувального складу та протикорозійного паперу, одержаного з його використанням  | Приклади     |       |       |       |            |
|--|--------------|-------|-------|-------|------------|
|  | 1            | 2     | 3     | 4     | 5          |
|  | за винаходом |       |       |       | (прототип) |
| Вологопоглинання, % від вихідної маси  | 11,0         | 12,0  | 12,0  | 16,0  | 170,0      |
| Розчинність у воді, % від вихідної маси  | 0            | 0     | 0     | 0     | 20,0       |
| Сумісність з лаками та фарбами   | добра        | добра | добра | добра | несумісна  |
| Розчинність у маслах та мастилах, %  | 2,5          | 2,5   | 2,5   | 2,5   | 20,0       |
| Захисні властивості по відношенню до металів, діб (час до появи перших ознак корозії при температурі 21±1°C та відносній вологості 96–98%: |              |       |       |       |            |
| чавун  | 220          | 230   | 220   | 200   | 100        |
| сталь  | 240          | 240   | 250   | 230   | 120        |
| мідь та її сплави  | 170          | 160   | 180   | 170   | 20         |
| алюміній та його сплави  | 180          | 180   | 190   | 200   | 60         |
| цинк   | 160          | 160   | 170   | 160   | 70         |
| хром   | 150          | 150   | 160   | 130   | 40         |
| олово та його сплави   | 120          | 120   | 120   | 120   | 2          |
| свинець та його сплави   | 130          | 130   | 130   | 130   | 2          |
| припої   | 120          | 120   | 120   | 120   | 2          |



---

Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»  
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101  
(03122) 3 – 72 – 89      (03122) 2 – 57 – 03

---