

Винахід відноситься до хімічної промисловості фарбувально-оздоблювального виробництва, що використовується при заключному оздобленні текстильних тканин.

Широке використання для одержання водовідштовхувального ефекту, отримала оздоблювальна композиція на основі хлористого цирконію та вуглекислого амонію у виді розчину наступного складу, мас.%;

хлористий цирконій	4,5;
вуглекислий амоній	7;
вода	88,5

(Инж. доктор Вацлав Феликс, Химическая технология текстильных материалов., Перевод с чешского инж. Л. С. Рыжковой, Под ред. к.т.н. Г. Г. Петржика и С. Д. Юрковой., Издательство "Легкая индустрия"., Москва. - 1965, стр.311)

Недоліком представленого методу є суттєве погіршення органолептичних властивостей оздобленої тканини, тому робоча ванна не повинна бути занадто концентрована (не рекомендується більше 15г/л), але при такій концентрації не завжди можливо отримати необхідний ефект гідрофобності.

Для пом'якшення грифу оздоблених тканин, рекомендується вводити препарати, що мають властивість пом'якшувати поверхню текстильного матеріалу.

Найбільш близьким по ефекту гідрофобізації, є оздоблювальний препарат на основі жирних кислот у вигляді водорозчинної емульсії наступного складу, мас. %;

Парафін	25;
стеарин	12,5;
NaOH(10%)	10;
аміак (10%)	9;
вода	61

Препарати на основі жирних кислот здатні надавати гарний гідрофобний ефект, тканина здобуває приємну на дотик, пом'якшену поверхню.

Однак гідрофобний ефект одержаний при використанні цієї композиції має ряд суттєвих недоліків:

- погана стійкість ефекту до прання та хімічної чистки;
- висока температура просочувального розчину (70 – 75°C) вимагає чіткого дотримання температурного режиму;
- робочі апрети представленої композиції, здатні забруднювати поверхню робочих органів (плюсовки, сушильні барабани).

В основу представленого винаходу була поставлена задача створення композиційного препарату для гідрофобного оздоблення текстильних тканин, що складався б з компонентів, за допомогою яких можна підвищити якість заключного оздоблення, використовуючи вітчизняні складові компоненти.

Це досягається тим, що композиційний гідрофобізатор, для текстильних тканин Аквафоб-ПСЦ, складається з двох основних складових:

- парафіностеаринова складова;
- комплексна сіль цирконію.

Одержання препарату Аквафоб-ПСЦ складається з трьох етапів:

I етап. Одержання парафіностеаринової складової.

Приготування парафіностеаринової складової здійснюють за наступною технологією:

у воду, нагріту до 50°C, розчиняють технічний триетаноламін і повільно при ретельному перемішуванні вливають суміш парафіну і стеарину, нагріту до 80 - 90°C при наступному співвідношенні компонентів, мас. %;

триетаноламін	1,5;
парафін	25;
стеарин	12,5;
вода	61

Одержаний препарат на вигляд біла емульсія, що розчинна у воді.

II етап. Одержання комплексної солі цирконію: В розчин (70%) оцтової кислоти повільно при ретельному перемішуванні вносять основний карбонат цирконію, повільно перемішують на протязі 2-х годин при наступному співвідношенні компонентів, мас. %;

оцтова кислота (70%)	37,5;
основний карбонат цирконію	75.

Одержаний препарат має на вигляд світло коричневий колір, гарно розчиняється у воді.

III етап. Одержання препарату Аквафоб-ПСЦ: Препарат Аквафоб-ПСЦ одержують шляхом емульгування парафіностеаринової складової та комплексної солі цирконію, за допомогою високошвидкісної мішалки при наступному співвідношенні компонентів, мас. %;

парафіностеаринова складова	40 - 60;
комплексна сіль цирконію	40 - 60.

Між сукупністю істотних ознак винаходу, що заявляється, і результатом, що досягається, існує причинно-наслідковий зв'язок.

Новий композиційний препарат Аквафоб-ПСЦ представляє собою багато компонентну суміш.

Аква-(вода)-фоб-(який відштовхує)-ПСЦ-(на основі парафіну, стеарину та солі цирконію)-"Аквафоб-ПСЦ"

Застосування в представленому композиційному препараті парафіностеариновою складової у композиції з комплексною сіллю цирконію, дозволяє одержати продукт, що виключає недоліки прототипу, а саме, тканина оброблена новим продуктом здобуває високий ступінь гідрофобності має гарну фактуру, м'який, приємний на дотик гриф.

Комплексні сполучення цирконію здатні забезпечувати одержання гарних гідрофобних властивостей,

більш стійких до прання, тому обробка новим оздоблювальним препаратом Аквафоб-ПСЦ сприяє одержанню стійкого гідрофобного ефекту до мокрих обробок. Тканина апретована новим композиційним препаратом має гарні гігієнічні властивості, тому, що парафіностеаринова складова має властивість створювати на поверхні матеріалу, плівку котра здатна пропускати повітря та пару.

Отриманий композиційний препарат повинен задовольняти вимогам:

- стійкість до коалесценції не менш 3 місяців;

- гарна розчинність у воді;

- рН препарату 5 - 6;

- стійкість апретируючих складів не менш 24 годин;

сумісність з іншими оздоблювальними препаратами. Тому оптимальна композиція має наступний склад мас. %;

парафіностеаринова складова 50;

комплексна сіль цирконію 50.

Для вивчення одержаного гідрофобного ефекту, композиційний препарат Аквафоб-ПСЦ, рекомендується використовувати для бавовняних і змішаних, на основі целюлозних і синтетичних волокон, текстильних тканин, для оздоблення типу ВВ.

Гідрофобне оздоблення проводили на бавовняній тканині технічного призначення (1 варіант), та змішаній (53% льняного та 47% поліефірного волокна), (2 варіант).

Приклади оздоблювальних складів представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Робочі розчини апретів

Оздоблювальні препарати	Концентрація компонентів, г/л; варіант оздоблення	
	1	2
Аквафоб-ПСЦ	150	150

Технологічний режим складається з наступних операцій:

нанесення апрету на двухвальній плюсовці з подвійним зануренням і подвійним відтиском до залишкової вологості 80 - 90 %; сушіння при температурі 120 - 140°C до вологості 7 - 8%;

Для деякого асортименту целюлозних тканин рекомендується каландрування, для одержання гарних зовнішніх споживчих властивостей.

Критерієм оцінки якості оброблених тканин було:

здатність пропускати воду (мм. в ст.), ефект водовідштовхування (усл. од.) а також стійкість ефекту до прання.

Отримані результати представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Фізико-хімічні характеристики оздоблених тканин.

Варіант оздоблення	Здатність пропускати воду мм в ст.	Стійкість гідрофобного оздоблення до прання, мм в ст.	Ефект водовідштовхування, умовні одиниці	Здатність пропускати повітря дм ³ /м ² с	Органолептичні властивості графіту
1	2	3	4	5	6
Тканина технічного призначення					
Не оздоблена	Відразу промокає	-	-	172	Дуже жорсткий
1	200	195	90 - 100	104	Значно пом'якшений
Плещова тканина із змішаних волокон					
Не оздоблена	Відразу промокає	-	-	40	Паперовий, не достатньо м'який
2	350	340	100	41,6	Гарний зовнішній вигляд, помірно пом'якшений.

Аналізуючи результати таблиці 2 можна зробити висновки:

1. Запропонований препарат Аквафоб-ПСЦ для водовідштовхувального оздоблення дозволяє одержати гарний ефект гідрофобності.

2. Заключна обробка новим композиційним препаратом Аквафоб-ПСЦ забезпечує одержання м'якого, приємного на дотик грифа, поліпшуючи споживчі властивості тканин.

3. Препарат Аквафоб-ПСЦ не погіршує гігієнічні властивості.

Слід відзначити, що препарат Аквафоб-ПСЦ не погіршує фізико-механічні властивості оздоблених тканин.

Готовий композиційний препарат Аквафоб-ПСЦ рекомендується зберігати в поліетиленовій тарі (бочки місткістю 50л.).

Препарат Аквафоб-ПСЦ промислове застосовний, оскільки містить недефіцитні вітчизняні компоненти, простий у приготуванні і, значно впливає на поліпшення якості гідрофобного оздоблення.