

виробництва невеликі підприємства “трансформуються” в середні, а на їх місце приходять нові виробники.

За даними операторів сьогодні на українському ринку спецодягу пропозиція значно перевищує попит. Основними споживачами спецодягу є підприємства металургії, машинобудування, нафтогазового комплексу та енергетики, а також громадське харчування, охоронні структури, побутове обслуговування, медицина та гірничодобувна промисловість. Серед них найбільш важливу роль відіграють великі підприємства, особливості виробничих циклів яких передбачають цілорічне використання захисного одягу. Значний внесок у формування попиту на ринку вносять корпоративні споживачі, підприємства, для яких придбання фірмового одягу служить тільки для забезпечення фірмового стилю. Існують на ринку і споживачі, які купують спецодегу за необхідності. Обсяги споживання спецодягу конкретними підприємствами залежать не тільки від типу споживання, але й від корпоративної культури і кількості працівників, плинності кадрів, ступеня зношування спецодягу. Попит на спецодегу визначається його функціональністю, в якій можна виокремити три складники: захисний (забезпечення безпеки на виробництві, захист від шкідливих речовин і механічних дій, захист від чинників зовнішнього середовища, підтримка санітарних умов та стерильності), практичний (підвищення робочого настрою співробітників і, як наслідок, продуктивності праці) і маркетинговий (формування корпоративної культури і просування торгової марки компанії).

На думку аналітиків, розвиток і постійне оновлення асортименту робочого одягу приведе до того, що одним з головних критеріїв його оцінювання споживачем буде відповідність цього одягу європейській якості, функціональності і корпоративному стилю підприємства.

Висновок. Отже, сьогодні на українському ринку зростає не тільки попит на спецодегу, але й вимоги споживачів до його якості. Проведений аналіз основних аспектів розвитку ринку спецодягу різного цільового призначення дозволяє зробити узагальнений висновок про необхідність подальших досліджень товарознавчих аспектів формування сучасного ринку одягу спеціального призначення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Терешкевич Н. А. Спеціальний одяг: роль нормативної документації у формуванні його асортименту / Н. А. Терешкевич // Вісник ЛКА. Сер. товарознавча. – Вип. 10. – Львів: вид-во ЛКА, 2009. – С. 92-94.
2. Плахтий А. Рынок спецодежды / А. Плахтий // Рабочая одежда и средства индивидуальной защиты. – 2009. – № 3. – С. 30-33.
3. Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.kamish-design.com>
4. Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.textiles.pl.ua>
5. Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.pantex.com.ua>
6. Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.marketing-ua.com>

УДК 677.076.4:677.021

Харук Ю. А.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕРМІНІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ФІЛЬТРІВ З НЕТКАНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ЇХ ФІЛЬТРУВАЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ

Вивчено фактори, які впливають на нетканий матеріал у процесі експлуатації в рукавному фільтрі на металургійних підприємствах. Досліджено їх вплив на фільтрувальну здатність арселонного фетру.

Ключові слова: арселон, повітропроникність, фільтрувальна здатність, гідравлічний опір.

RESEARCH OF INFLUENCE OF TERMS OF EXPLOITATION OF FILTERS IS FROM THE UNWOVEN MATERIALS ON THEIR FILTRATION ABILITY

Factors which influence on the unwoven material in the process of exploitation in a baghose on metallurgical enterprises are studied. Investigational their influence is on filtration ability of unwoven material from arselon.

Key words: arselon, ventileness, filtration ability, hydraulic resistance.

Вступ. Внаслідок запилення нетканого фільтрувального матеріалу в процесі промислового використання значно зростає гідравлічний опір, що впливає на його термін служби у фільтрі. Промислова експлуатація рукавних фільтрів показує, що рукава, які використовуються при високих значеннях гідравлічного опору, швидше зношуються. Досліджували вплив термінів експлуатації фільтрів з нетканих фільтрувальних матеріалів на їх фільтрувальну здатність такі відомі вчені: М. Л. Моргуліс, М. Г. Мазус, Г. М. Гордон, І. Л. Пейсахов, М. І. Біргер, А. С. Мандірко, Л. Н. Биховер, В. В. Запасний та ін.

Вивчаючи фільтрувальні властивості матеріалів В. Н. Ужов, А. Ю. Вальдберг та Б. І. Мягков [3] визначили, що в процесі їх експлуатації гідравлічний опір збільшується в 3-4 рази.

Досліджуючи вплив умов експлуатації, а також процесу регенерації на зміну фізичних властивостей нетканих фільтрувальних матеріалів, вітчизняні вчені [1] довели, що тривала експлуатація призводить до значного зниження показників їх повітропроникності за незначної зміни фільтрувальної здатності.

Постановка завдання. Метою статті було вивчення фільтрувальної здатності нетканого матеріалу з нового волокна арселону під час експлуатації у рукавному фільтрі.

Результати досліджень. Для дослідження фільтрувальної спроможності були пошиті рукави із фетру на основі арселону з PTFE-покриттям і поставлені на Аксуський завод феросплавів, філіал АТ ТНК “Каз хром” (Казахстан).

Фільтр рукавний з імпульсною системою регенерації забезпечував очищення пилегазового потоку з гранично допустимою остаточною запиленістю не більше $0,01 \text{ г/м}^3$. У такому режимі фільтрувальні рукави працювали 1 рік і були зняті для оцінки придатності для подальшого використання.

Так, на рис. 1 відображена зміна повітропроникності арселонного нетканого матеріалу з політетрафторетиленовим покриттям після роботи у фільтрувальній установці протягом одного року. Аналізуючи наведений графік, можна зауважити суттєве зниження показника повітропроникності зі $104 \text{ дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с}$ на момент встановлення в очисний агрегат до $30 \text{ дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с}$ після експлуатації у промислових умовах.

Паралельно відстежувалася зміна фільтрувальної здатності нетканого арселонного холста у рукавних фільтрах. Згідно з фактичними відомостями про ефективність газоочищення печі цеху Аксуського феросплавного заводу суттєвої зміни ефективності очищення вихідних газів не спостерігалось. Вона була у межах 99,87 – 99,96% протягом всього періоду експлуатації. Це свідчить про оптимально підібраний волокнистий склад матеріалу, правильні параметри виробництва голкопробивного фетру, які зумовлюють його структуру, а також про ефективність застосовуваного імпульсного методу регенерації. Адже основним завданням при регенерації є підтримування режиму, який забезпечує максимальне зниження гідравлічного опору фільтра за збереження високої ефективності самого процесу фільтрації. Варто також зазначити, що інтенсивність регенерації запиленого нетканого матеріалу прямо залежить від величини адгезії пилу [2], тому для зниження гідравлічного опору необхідно більше звертати увагу на руйнування шару пилу, ніж на його видалення з матеріалу. Ці процеси і пояснюють відмінність у зміні показників повітропроникності та

фільтрувальної здатності нетканих матеріалів у рукавних фільтрах до і після їх промислового випробування.

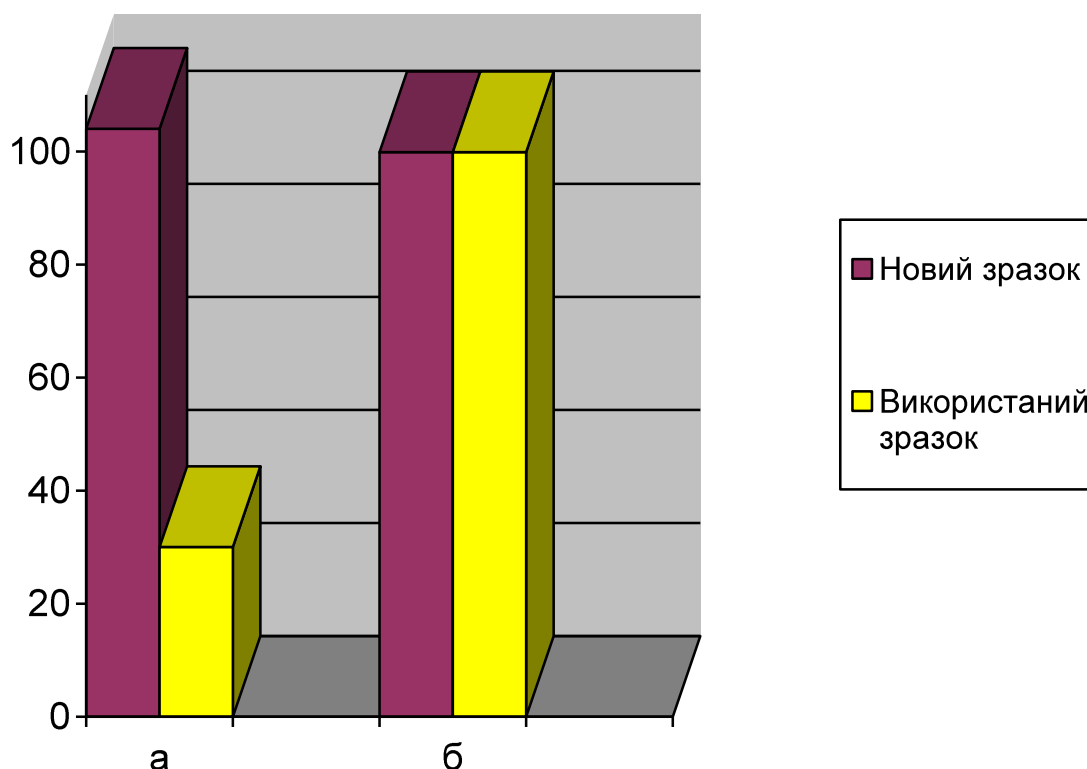


Рис.1. Зміна показників арселенового нетканого матеріалу із PTFE-покриттям після 1 року експлуатації в рукавному фільтрі: а – повітропроникності; б – ефективності очищення.

Суттєвим впливам під час експлуатації піддаються і поверхневі шари структури волокна. Після промислового використання вся поверхня волокна набуває різко вираженої шорсткості внаслідок прилипання частинок пилу у процесі фільтрування. Нерівність поверхні волокон значно впливає на механічні та фізичні властивості нетканого полотна під час його експлуатації у рукавному фільтрі.

Отже, можна дійти такого висновку: якщо у початковий період запилення опір змінюється залежно від властивостей нетканого матеріалу, то у наступні періоди (після заповнення всіх пор пилом) швидкість зростання опору залежатиме переважно від властивостей аерозолів.

Висновки. Випробування, проведені у промислових умовах, показали, що розроблений новий фільтрувальний матеріал з арселону з політетрафторетиленовим покриттям забезпечує високі пилезатримувальні властивості, перешкоджає викидам шкідливих газів в атмосферу та витримує тривалий час експлуатації.

У подальших дослідженнях плануємо вивчити вплив термінів зношування фільтрів з нетканих матеріалів на їх показники міцності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Изменение механических и физических свойств нетканых материалов в результате эксплуатации и после регенерации фильтров / В. И. Балова, Г. Д. Нессонова, И. С. Галык, Б. Д. Семак // Текстильная промышленность. – 1977. – № 5. – С.58-62.
2. Мандирко А. С. Высокотемпературная фильтрация промышленных аэрозолей / А. С. Мандирко, И. Л. Пейсахов // Сб. трудов Гиредмета. -Т.25. – М., 1972. – С. 95 -104.
3. Ужов В. Н. Очистка промышленных газов от пыли / В. Н. Ужов, А. Ю. Вальдберг, Б. И. Мягков. – М.: Химия, 1981. – 392 с.