

**RIETER**

Швейцарсько-німецька фірма «RIETER» та німецька фірма «LTC» провели у листопаді 2001 р. в м.Іваново (Росія) науково-технічний симпозиум «Сучасна техніка та технологія прядіння волокнистих матеріалів». На симпозиумі, який проходив за сприяння адміністрації Івановської області на базі Івановської державної текстильної академії, виступили із доповідями спеціалісти названих фірм. У цьому і наступних номерах журналу — матеріали цих доповідей у стислому викладі.

## Розпушувально-очисне устаткування фірми «RIETER» — краща відповідь на високі ціни на бавовну

Макс БЮЛЬМАНН, інж. із збуту

Останні 10 років фірма «RIETER» вклала у дослідження та розробку процесу розпушування, змішування та очищення волокнистого матеріалу коштів більше, ніж усі інші фірми, які пропонують машини такого типу. Фірма має чітко певну концепцію та численну пропозицію машин, що дають змогу нашим клієнтам перемогти у жорсткій конкурентній боротьбі на дуже важкому світовому ринку.

Перша частина цієї пропозиції сфокусована на високій економії витрат, яка можлива завдяки сучасному підготовчо-прядильному устаткуванню фірми «RIETER».

### ◆ Ключові чинники для зниження витрат

На відміну від інших ступенів процесу прядіння витрати на утримання персоналу в сучасному підготовчо-прядильному виробництві не відіграють таку значну роль. Розглянемо докладніше чотири аспекти в порядку їх значущості.

#### Економія прядильного волокна

Витрати на купівлю волокна становлять у середньому 50% від загальних витрат на виробництво пряжі, тому цей чинник самий значний. Залежно від устаткування (виготовлювач, строк служби) та виду сировини втрати прядильного волокна завдяки сучасним підготовчим машина фірми «RIETER» можуть бути знижені на 0,5—3%. Ці, на перший погляд, невисокі показники, у випадку продуктивності лінії 1000кг/год дають можливість досягти щорічної економії від 100 тис. до 500 тис. дол. США.

#### Гнучкість

З погляду економії витрат, гнучкість щодо введення у відповідність із властивостями сировини набула істотного значення. Звіти ITMF (Міжнародна текстильна Федерація) одночасно свідчать про те, що прядильні виробництва вимушені протистояти якості бавовни, яка безперервно погіршується. При цьому якість пряжі має не погіршуватись, а скоріше навпаки. Це означає ні що інше, як найвище значення для успішного прядіння розпушувально-очисного процесу в поєднанні з чесанням. Крім того, глобальна тенденція до усунення перешкод

у торгівлі призводить до того, що ціни на пряжу потрапляють під інтенсивний тиск, а прядильні підприємства змушені, у свою чергу, закуповувати бавовну на світовому ринку, що зміцнюється та стає все глобальнішим.

#### Надійність/ефективність

Простий розпушувально-очисного агрегату може чинити негативний вплив на усе прядильне виробництво, що працює 24 год.

У зв'язку з цим важливі:

- Машини найвищої якості та невіддільно зв'язана з цим якість пряжі
- Менша кількість машин у лінії
- Простота обслуговування та технічного догляду
- Відмінне сервісне обслуговування машин

#### Споживання електроенергії

Іноді споживання електроенергії обмежується розглядом лише чисел, що характеризують їх витрату. Серйозне планування проекту додатково врахує, що

- ✓ уся споживана системою електроенергія перетворюється у тепло, внаслідок чого кондиціонери, які є, мають бути вдосконалені та вимагатимуть збільшення витрат під час експлуатації
- ✓ збільшення кількості відпрацьованого повітря у разі пневматичного транспортування волокон вимагає підвищення витрат на фільтрувальне обладнання і, в кінцевому підсумку, на електроенергію

Незважаючи на те, що у деяких країнах нині тарифи на електроенергію дуже низькі, усе ж таки з деякою впевненістю можна передбачити, що в майбутньому ціни на електроенергію скоріше зростатимуть, ніж знижуватимуться.

### ◆ Концепція розпушувально-очисного агрегату фірми «RIETER»

Концепція фірми «RIETER» ґрунтується на таких вимогах:

- Підготовка сировини у такий спосіб, щоб чесальні машини могли б забезпечити необхідну якість стрічки, тобто таку якість, яка у всьому процесі (прядіння, ткацтво та ін.) дає змогу досягти, за можливостю, високої продуктивності при якості продукції, яку вимагають покупці.

- Мінімальна втрата прядильного волокна
- Велика свобода у виборі сировини для зведення до мінімуму витрат

Фірма «RIETER» пропонує два ключових елементи розпушування та очищення волокна: **Двоступінчасте очищення** — висока ступінь очищення при високій ефективності (засмічені відпадки) сприяє максимальному використанню матеріалу. На надто вимогливому ринку праці це може справити вирішальний вплив на прибуток або збитки прядильної фабрики.

**Зона очищення VarioSet** — швидка реакція на властивості сировини та ринки пряжі, що змінюються, — ще один чинник успіху. Тепер, а ще більшою мірою в майбутньому, зона очищення VarioSet — найліпший інструмент для швидкої і відтворюваної оптимізації.

У разі двоступінчастого очищення майже дві третини необхідного його ефекту можна досягнути вже на першому ступені після пакорозпушувача **UNIfloc** та високоефективного очисника **UNIClean B11**. Остання машина має усі раніш згадані властивості, які необхідні для оптимізації витрат підприємства. Досягнутий завдяки **UNIfloc** та **UNIClean** високий ступінь розпушення дає змогу також оптимально використовувати оптичні прилади для визначення і видалення сторонніх домішок, що містяться у сировині.

Досягнутий на машині **UNIClean B11** вже на першому ступені високий ступінь очищення робить можливою роботу тонкого очисника **UNIflex B60** на другому ступені у значно більш бережному режимі. Тонкий очисник за своєю природою агресивніший, бо волокнистий матеріал для здійснення процесу очищення затискається. Деякі виробники пропагують очищення на одному єдиному ступені. На перший погляд, це виглядає цілком вигідним вирішенням у сенсі скорочення кількості машин, а насправді має цілком вагомими недоліки у частині навантаження, якому піддаються волокна. Такі три- або чотирибарабанні очисники часто призводять до значного пошкодження волокон, які неможливо розпізнати, бо короткі волокна, що при цьому утворюються, виділяються на чесальних та гребенечесальних машинах. Тільки аналіз відпадків по усьому процесу свідчить, які економічні збитки пов'язані з цим.

Окрім того, багатобарабанні очисники мають відчутний недолік, який полягає у тому, що вони можуть бути відрегульовані (налагоджені) лише у дуже обмеженому діапазоні (тільки кількість відпадків).

Зона очищення VarioSet — інструмент оптимізації, яким користуватись неймовірно просто. Загальновідомо, що оптимальне використання сировини має вирішальне значення для прибуткового підприємства. Будь-який відповідальний за прядіння керівник також знає, що оптимізувати значить «вміти змінювати» і що персонал, як правило, знеохоти переналагоджує машини, особливо якщо процедура утруднена і важко відтворювана, а іноді й навіть вимагає зупинки виробництва.

Грунтуючись на цих міркуваннях, фірма «RIETER» розробила принцип «зони очищення VarioSet». Два технологічних параметри: «відносна кількість відпадків» у числових виразах від 1 до 10 та «інтенсивність очищення», що становить від 0.00 до 1.0, визначають зону очищення, яка має 110 робочих точок. Ця пара чисел може передаватися на панель керування під час роботи машини. Керування машиною негайно автоматично перетворює ці числа у відповідні механічні параметри (наприклад, швидкість чистильного вала, встановлення колосникових ножів). Це дає змогу легко і відтворювано виконувати регулювання очищення, яке ефективно і, за можливістю, без пошкоджень підготовляє волокно до чесання.

◆ **Ключові машини розпушувально-очисного агрегату фірми «RIETER»**  
**UNIClean B11 — машина для попереднього очищення, що не має конкурентів**

**UNIClean B11** — модернізована попередня очисна машина UNIClean B10, яку з величезним успіхом застосовують на сотнях прядильних підприємств. Машина, яку сконструйовано для ліній з продуктивністю до 1200 кг/год, показує чудові технологічні результати. Робота машини ґрунтується на таких принципах:

- ▼ Чисто механічне транспортування волокнистого матеріалу без транспортуючого повітря забезпечує низьку втрату волокна
- ▼ Очищення без зажимання волокон виключає пошкодження їх та знижує утворення вузликів
- ▼ Зона очищення VarioSet сприяє високій гнучкості та простому обслуговуванню

Відпадки транспортуються до угарної камери, з якої періодично відсмоктуються системою транспортування відпадків. Цей спосіб попереджує втрату доброго волокна, економить електроенергію та робить можливим відбір проби відпадків для аналізу на ходу машини. Такі якості має тільки **UNIClean B11** і завдяки своїй високій безпековій дії ця машина неймовірно популярна також і у разі підготовки волокна до пневмопрядіння.

Практичні випробування на прядильному підприємстві під час переробки бавовни (засміченість 3%) показують дивовижний діапазон роботи. Кількість відпадків може варіюватись майже в межах 1:10, а кількість сміття — 1:7! Такий великий діапазон заданого значення дає змогу відрегулювати очисник відповідно до актуальних вимог та критеріїв:

- ▲ Тип бавовни (засміченість)
  - ▲ Спосіб прядіння (пневмомеханічна або кільцепрядильна машина)
  - ▲ Автоматичне відновлення відпадків
- UNIFlex B60 — машина високої ефективності очищення та бережливої обробки волокнистого матеріалу**

Тонкий очисник **UNIFlex B60** — другий приклад того, як фірма «RIETER» перетворює вимоги до сучасного живлення в успішний результат. Принцип з використанням одного очищувального вала (барабана) робить можливим широкий робочий діапазон при мінімальній втраті прядильного волокна.

Обслуговування машини аналогічне обслуговуванню **UNIClean**. Щоб відрегулювати робочу точку, використовується також зона очищення VarioSet. Для подальшого зниження ризику пошкодження волокон слід додатково вказувати штапельну довжину.

У тонкого очисника **UNIFlex B60** за допомогою вибраної робочої точки у зоні очищення VarioSet також оптимізується живлення живильного лотка (точка зажимання). Взаємозалежність між регульованими параметрами та механічним регулюванням визначена на ґрунті багаторічного досвіду «RIETER» і ледве не є ноу-хау технології.

Простота обслуговування (утримання у справності) та безпроблемна експлуатація посідають перше місце у пріоритетному переліку колективу розробників, тому конструкція проста, наскільки це можливо, а такі важливі властивості, як ефективне знепилювання та періодичне транспортування (видалення відпадків) зберегли попередні принципи, що добре себе зарекомендували.

◆ **UNIBlend A80 — новий стандарт для виробництва сумішної пряжі найвищої якості**

Майже 40% світового виробництва пряжі становить величезна різноманітність сумішної пряжі. У кардному кільцевому та пневмомеханічному прядінні змішування волокон **UNIBlend** має суттєві переваги порівняно із змішуванням стрічками.

**UNIBlend A80 — високоточна дозуюча та змішувальна машина високої продуктивності**

Наші клієнти з успіхом використовують цю машину з абсолютно різною метою застосування. Найзначущі з них такі:

- ▲ Змішування для масового виробництва, наприклад, 50% бавовни, 50% полестіфу. Головна вимога тут — висока продуктивність при надійно постійній якості змішування протягом тривалого періоду часу
- ▲ Ефектні тканини, іноді майже з екзотичними компонентами сумішки (бавовна та хімічні волокна різних кольорів), а також з надзвичайно однобічним співвідношенням у сумішці (99:1 для так званої меланжевої пряжі) Принцип роботи порівняно простий.

Різні компоненти подаються в окремі камери, кожна з яких має внизу незалежну систему дозування постійної дії. Стрічковий транспортер транспортує волокнистий матеріал, розміщений рівномірними шарами (сендвич) до узла розпушування, який також має систему регулювання.

У такий спосіб одержують волокно, яке містить усі компоненти відповідно до заданого співвідношення у сумішці.

Даний спосіб має такі переваги:

- Дуже однорідний розподіл волокон
  - Розшарування сумішки, тобто поділ на компоненти на наступних ступінях технологічного процесу, неможливе
- ◆ Другий аспект гнучкості можна подати на основі плану розміщення машин, завдяки якому можна одночасно виробляти дві сумішки з аналогічними компонентами, проте у різних співвідношеннях (наприклад, 50/50 та 67/33% поліестр/бавовна). **UNIBlend A80** автоматично змінює співвідношення сумішки, якщо живлення подається на ту чи іншу лінію.

**UNIBlend A80** в змозі виробляти у такий спосіб до чотирьох видів сумішок.

◆ **Висновок**

Розпушувально-очисне та змішувальне устаткування фірми «RIETER» робить можливим отримання максимального прибутку прядильним виробництвом завдяки оптимальному використанню сировини та гнучкості, яка дає змогу прядильнику успішно існувати на ринку пряжі, що швидко змінюється, а саме:

- ☞ **Двоступінчасте очищення** — для мінімальної втрати прядильного волокна
  - ☞ **Зона очищення VarioSet** — для раніш недосяжної гнучкості
  - ☞ **UNIBlend A80** — змішувач волокон, який не має конкурентів
- Усі ці можливості зроблять прядильне виробництво тепер і в майбутньому прибутковим.

**Із всіма питаннями щодо фірми «RIETER» можна звертатись до пані Валентини ЯКУШЕВОЇ за телефоном у Києві: (044) 268-23-37.**

**ДКЛ**

**З питань добору та придбання промислового швейного устаткування просимо звертатись до офісу фірми «ДКЛ».**

**Наша адреса:**  
03150, Україна, Київ,  
вул.П.Любченка, 15  
**Тел.:** (044) 268-62-30, 268-72-50  
**Тел./факс:** (044) 268-64-30  
**E-mail:** jkljv@carrier.kiev.ua