

## **ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ПОТОКУ НА ШВЕЙНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ**

Відомо, що швейний потік являє собою складну виробничу систему, що поєднує виконавців трудового процесу, робочі місця, розташовані у просторі відповідно до прийнятої технології, організаційної форми та оснащені спеціальним технологічним обладнанням, та предмети праці (деталі крою, вузли та напівфабрикати виробу), що піддаються обробці (і що переміщуються з одного робочого місця на інше) з метою виготовлення деталей крою готового виробу.

Для будь-якого потоку характерні такі ознаки: спеціалізація з виготовлення одного або кількох однорідних виробів у певний проміжок часу; закріплення певної чисельності робітників, поділ виробничого процесу на організаційні операції, що виконуються одночасно та пов'язані між собою технологічною послідовністю обробки; синхронізація всіх організаційних операцій із тактом потоку; розміщення робочих місць відповідно до перебігу технологічного процесу за умови забезпечення мінімального шляху руху напівфабрикату.

Потоки швейного виробництва можна охарактеризувати такими ознаками як потужність, рівень спеціалізації, форма організації, структура, спосіб запуску тощо. Для того, щоб правильно спроектувати швейний потік стосовно певних виробничих умов, необхідно знати можливі варіанти організації потоків, їх сутність, переваги, недоліки та область застосування.

Потужність потоків у швейній галузі визначається двома показниками - випуском виробів за зміну та чисельністю робочих потоків. Залежно від чисельності робочих розрізняють потоки малої, середньої та великої потужності. Основними ознаками швейного потоку є:

- спеціалізація з виготовлення одного чи кількох однорідних виробів у певний проміжок часу;
- закріплення певної чисельності робітників, поділ виробничого процесу на організаційні операції, які виконуються одночасно і пов'язані між собою технологічною послідовністю обробки;
- синхронізація всіх організаційних операцій із тактом потоку;

- розміщення робочих місць відповідно до перебігу технологічного процесу за умови забезпечення мінімального шляху руху напівфабрикату.

Структура швейного потоку визначається наявністю та кількістю секцій, спеціалізованих ділянок та груп робочих місць та взаємозв'язками між ними.

Розрізняють секційні потоки (потоки середньої та великої потужності, в яких виділяють спеціалізовані секції або ділянки. Такі потоки у швейній промисловості знайшли найбільшого поширення.

В основу спеціалізації покладено принцип розподілу технологічного процесу на стадії обробки - заготівля деталей та вузлів, складання (або монтаж) та оздоблення виробу) та несекційні потоки (потоки малої потужності з виготовлення не трудомістких виробів (наприклад, сукні жіночі та дитячі), в яких важко виділити самостійні групи з обробки вузлів. Тому несекційний потік є єдиним нерозривним потоком без виділення будь-яких секцій або ділянок.).

Відповідно до цього зазвичай виділяють заготівельну, монтажну та оздоблювальну секції. У заготівельній секції розрізняють спеціалізовані ділянки або групи обробки окремих вузлів виробу.

Кількість секцій у потоці визначається рівнем концентрації та спеціалізації виробничого процесу. При виготовленні швейних виробів одного виду, а також при переході з виробництва однієї моделі на іншу близько 70% технологічно неподільних операцій зазвичай є однаковими для обох моделей. Різними, як правило, є операції з обробки (заготівлі) деталей та вузлів, монтажні операції є переважно загальними для всіх моделей.

Цей принцип і покладено основою побудови несекційних потоків з такою умовою, щоб перехід із виготовлення одних моделей інші не призводив до зниження продуктивності праці, оскільки перебудові у разі піддаватися лише окремі ділянки, а чи не весь потік загалом. У заготівельній секції зазвичай зосереджено операції, пов'язані з обробкою модельних особливостей виробів. Можливе виділення спеціалізованих ділянок з обробки окремих вузлів та однорідності технологічних операцій (ділянки окантовки, обмітування зрізів деталей, дублювання деталей крою тощо).

У монтажній секції здійснюється складання виробу з окремих вузлів. Залежно від потужності потоку і кількості моделей, що одночасно виготовляються, робота монтажної секції може бути організована двома способами:

- послідовним – складання всіх моделей виробу здійснюється на єдиній монтажній лінії;
- паралельним – монтажна секція складається з кількох ліній та на кожній з них виготовляються певні моделі. Сумарна потужність монтажної секції не повинна перевищувати заготівельної потужності.

У оздоблювальній секції робота організується послідовним способом.

Перевагою секційних потоків є підвищення якості продукції та продуктивності праці на 1,5-2% за рахунок більшої спеціалізації робочих місць; високий рівень технологічної спеціалізації в секціях та на ділянках дозволяє значною мірою механізувати процес виробництва шляхом застосування спеціального та напіваавтоматичного обладнання; можливість за певний проміжок часу виготовляти в одному потоці більше моделей, а також використовувати різні форми організації потоків, способи запуску та транспортування; наявність міжсекційного запасу створює можливість встановлювати незалежний темп роботи у кожній секції та усувати збої, спричинені затримками у зв'язку з освоєнням нових моделей, виходом з ладу обладнання тощо.

Рівень технічної оснащеності - показник, що характеризує ступінь оснащення швейного потоку універсальним, спеціальним, напіваавтоматичним та автоматичним обладнанням, робототехнічними засобами та мікропроцесорною технікою. З огляду на це швейні потоки умовно поділяються на механізовані, комплексно-механізовані першого та другого покоління (КМП-1 та КМП II), напіваавтоматичні та автоматичні лінії.

Механізовані - це потоки з переважною кількістю ручних та машинних операцій, що виконуються на універсальних швейних машинах.

Комплексно-механізовані потоки створені на основі двоголкових машин човникового та ланцюгового стібка, машин для сточування з одночасним обмітуванням зрізів, напіваавтоматів для обточування клапанів, манжет, комір'їв; напіваавтоматів для виконання рядків складної конфігурації; використання

технологічного оснащення (защипи, візки, кронштейни, касети, стовпчики для укладки, пристосування для підгинання і т. д.).

Рівень спеціалізації — показник, що характеризується кількістю виробів або моделей, що одночасно виготовляються в потоці. Вузькоспеціалізований (одномоделний) потік спеціалізований з випуску одного виду виробу однієї моделі протягом тривалого часу, що сприяє набуттю спеціальних навичок. При переході з виробництва одного виду виробу на інший спостерігаються втрати у випуску продукції, зумовлені необхідністю переналагодження обладнання та зниженням продуктивності праці в період перебудови на 30%. Тому вузькоспеціалізовані потоки використовуються, як правило, при виробництві форменого та спеціального одягу.

Найбільш широко у швейній галузі використовуються багатомодельні потоки, коли одночасно виготовляють кілька моделей одного виду виробу. Вони переважають у швейній промисловості, тому що дозволяють забезпечити досить високий рівень спеціалізації та випуск виробів у широкому асортименті. У багатоасортиментному потоці на тому самому обладнанні, одним і тим же колективом робітників виготовляється кілька видів одягу одночасно.

За показником ритму роботи розрізняють швейні потоки з регламентованим, вільним та комбінованим ритмом. У потоках з регламентованим ритмом роботи організація ритмічної роботи досягається за рахунок подачі предмета праці до кожного робочого місця у строго встановленій кількості (зазвичай поштучно) через певні інтервали часу, які узгоджуються з тактом потоку. Робочі місця в таких потоках мають прямолінійно в строгому відповідності з технологічною послідовністю обробки. Тут обов'язково використання конвеєрів, швидкість просування яких узгоджена із тактом потоку. Конвеєр у разі не лише транспортує напівфабрикат, а й дозволяє підтримувати суворий ритм роботи потоку, у зв'язку з чим підвищується продуктивність праці та зміцнюється дисципліна.

Регламентований ритм доцільно застосовувати під час випуску виробів стабільного асортименту (наприклад, у монтажних секціях під час виготовлення верхнього одягу — чоловічих костюмів, пальто та інших.). Недоліком є те, що

регламентований ритм знижує можливість використання резервів підвищення індивідуальної продуктивності праці робочих.

У потоках з вільним ритмом відсутній регулятор строгого ритму роботи в потоці. Напівфабрикат на робоче місце надходить, як правило, пачкою за допомогою різних безпроводних транспортних засобів або конвеєрів різної конструкції, які в цьому випадку виконують тільки функцію транспортуючого пристрою.

Перевагою цих потоків є те, що вони мають властивості маневреності (гнучкості) при випуску виробів різних моделей, оскільки використовуються принципи повузлової та групової технології, тобто перебудова потоку при зміні моделей або асортименту відбувається не за операціями, а лише за окремими групами.

Для потоку характерно декілька видів запуску деталей крою, а саме:

- Централізований, який здійснюється із єдиного центру повним комплектом усіх деталей крою;
- Децентралізований, коли деталі крою подаються лише на робочі місця, де вони обробляються.
- Поштучний, який зазвичай застосовується в конвеєрних потоках з регламентованим ритмом.
- Пачковий, який використовують у заготівельних секціях потоку.

Крім того, існує кілька способів запуску моделей у потік:

- Послідовний зазвичай застосовується в одноробних вузькоспеціалізованих потоках. Він у тому, що протягом порівняно тривалого часу виготовляється одна модель.
- Послідовно-асортиментний використовується у багатомодельних чи багатоасортиментних потоках.
- Циклічний полягає в тому, що всі моделі одночасно виготовляються в потоці та запускаються в нього з чергуванням по одній одиниці.
- Комбінований використовують при одночасному виготовленні великої кількості моделей, що відрізняються способами обробки вузлів та трудомісткістю[1, 2].

Таким чином, раціональна організація процесу планування та проектування потоку на швейних підприємствах дозволяє: скоротити терміни, підвищити продуктивність праці на стадії підготовки виробництва, підвищити ефективність організаційно-технологічних заходів, що розробляються, виключити або зменшити суб'єктивізм рішень. Вихідною інформацією для проектування є конструкторсько-технологічні відомості про модель та дані про конкретні виробничі умови (обладнання, транспортні засоби, форму організації потоку).

### **Список літератури**

1. Горобчишина В. С. Основи проектування технологічних процесів виготовлення швейних виробів: навчальний посібник / В. С. Горобчишина. – Видавництво «Новий Світ-2000», Львів, 2020. - 267 с.

2. Проектування підприємств. Лабораторний практикум для студентів скороченої форми навчання спеціальності 182 - Технології легкої промисловості, спеціалізації — Художнє моделювання та технології швейних виробів / І.О. Засорнова. - Хмельницький: ХНУ, 2017. - 102 с.