

УДК 687.17:677.017

АНАЛІЗ СКЛАДОВИХ ОПЕРАЦІЙНОГО ЧАСУ ПРИ РОБОТІ З ПЕРИФЕРІЙНИМИ ПРИСТРОЯМИ

Студ. А.В. Романуха, гр. БШЕ-14.
Науковий керівник доц. С.В. Донченко
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета – удосконалення процесу проектування виробництва по виготовленню швейних виробів.

Завдання – провести нормування витрат часу на автоматизовані технологічні операції пов'язані з застосуванням графобудівних периферійних пристроїв при вирішенні задач конструкторсько – технологічної підготовки нових моделей одягу.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження є процес проектування швейного виробництва. Предметом дослідження є складові операційного часу технологічних операцій, які виконуються на автоматизованих робочих місцях в експериментальних цехах швейних підприємств масового виробництва одягу.

Методи та засоби дослідження. Для досягнення поставленої мети застосовано метод наукового пізнання – аналіз. Засобом дослідження є хронометраж, за допомогою якого здійснюється вивчення витрат часу на виконання елементів виробничих операцій.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Результати проведених досліджень дозволяють удосконалити процес проектування автоматизованих технологічних операцій та раціоналізувати організацію праці на автоматизованому робочому місці.

Результати дослідження. При плановому веденні народного господарства та централізованого керівництва обсягами виробництв нормуванню праці робітників приділялася велика увага. В той час, багато науково-дослідних інститутів, виконуючи завдання профільних міністерств, досліджували трудові процеси та встановлювали галузеві узагальнені норми на виконання типових операцій, або розробляли методики їх розрахунків з великими за обсягом інформаційними базами даних з поелементними нормами. Але з того часу багато всього змінилося як у суспільстві, так і в країні і в технологіях. Розвиток інформаційних технологій змінив якість життя і виробництва, що в свою чергу змінило вимоги до кваліфікації робітників та до нормування їх робочого часу.

Технологічні процеси в силу їх автоматизації стали більш ефективними та такими, які потребують від робітника більш розумової роботи. Так, наприклад, якщо проаналізувати виробничий процес прибуткового сучасного швейного підприємства, то можна зазначити, що процес розробки та підготовки нових моделей до запуску у виробництво є повністю автоматизованим. Для його автоматизації застосовується як сучасне програмне забезпечення так і сучасне технічне забезпечення. Для часткової автоматизації операцій зазначеного процесу можуть застосовуватися програми комп'ютерної графіки, так звані «графічні редактори» та комп'ютерні програми для роботи з текстами та таблицями. Для повної автоматизації процесу проектування нових моделей одягу застосовуються системи автоматизованого проектування (САПР). Данні системи дозволяють автоматизувати такі види робіт як: створення ескізів нових моделей одягу, побудова типових базових конструкцій основи (ТБКО) та її моделювання, створення похідних лекал, виконання раціональних розкладок лекал та нормування. Також з застосуванням САПР з'явилася можливість скоротити час та

**Сучасні матеріали і технології виробництва виробів
широкого вжитку та спеціального призначення**
Технологія та конструювання швейних виробів

підвищити якість виконання такої операції, як зарисовування контурів лекал в розкладках на верхньому полотні настилу. Для виконання зазначеної автоматизованої операції необхідно мати широкоформатні плотери (периферійні пристрої, призначені для виведення даних в графічній формі на папір) і замінити тканинне верхнє полотно настилу на паперове.

Плотери, які застосовуються в швейній галузі для вирішення конструкторсько – технологічних задач бувають струменеві та перові. Їх кількість залежить від обсягів виробництва та їх продуктивності, а кількість робітників для обслуговування – від складності обслуговування, що впливає на кількість та складність допоміжних прийомів та час виконання операції.

Для визначення обсягів добового навантаження можна застосувати наступний аналітичний вираз:

$$N_{(ij)зарис.}^{доб.} = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^m \frac{L_{ij}}{I_{ij}^{ср.наст.} \times h_{ij}^{наст.}} \right) \quad (1)$$

де $N_{зарис.}^{доб.}$ - добове завдання (кількість зарисовань), од/доб.;

L_{ij} - добова потреба в матеріалах, м/доб.;

$I_{ij}^{ср.наст.}$ - середня довжина настилів, м;

$h_{ij}^{наст.}$ - середня технічна висота настилів, полотен;

i – індекс, що позначає асортимент одягу, j – шар пакету одягу.

Для визначення необхідної кількості струменевих плотерів можна застосувати наступний аналітичний вираз:

$$N_{стр.пл.}^{з.р.л.} = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^m N_{(ij)зарис.}^{доб.} \times S_{лек.ij}^{ср.} \times r_{ij} \right)}{T_{зм.} \times C \times V_{обл.} \times \eta \times \delta} \quad (2)$$

де $S_{лек.ij}^{ср.}$ - середнє значення площ розкладок лекал, м.;

r_{ij} - кількість комплектів лекал в розкладках, од.;

$T_{зм.}$ - тривалість робочої зміни, хв; C – кількість змін роботи на добу;

$V_{обл.}$ - швидкість рисування, м²/хв;

η – коефіцієнт використання швидкості, δ – коефіцієнт, який враховує час витрачений на обслуговування обладнання.

Для визначення зазначених в формулі коефіцієнтів під час виробничої практики (ПрАТ «Зорянка» м. Кропивницький) автором було проведено хронометраж виробничої операції «Зарисовування контурів лекал на верхньому паперовому полотні настилу». За результатами проведених розрахунків встановлено, що значення коефіцієнту η знаходиться в інтервалі 0,4 – 0,7, а значення коефіцієнту δ - 0,3 – 0,5.

Висновки. За результатами проведених досліджень встановлено поелементний час виконання складових технологічної операції, яка виконується з застосуванням графобудівного периферійного пристрою та розраховано значення коефіцієнтів, що дає можливість при проектуванні виробничого процесу визначити необхідну кількість обладнання.

Ключові слова. одяг, проектування, технологічна операція, виробничий процес, плотер, периферійний пристрій.