

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА НОРМИРОВАНИЯ ВРЕМЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Т.М. Ванина, Е.М. Ивашкевич, А.А. Кремень

УО «Витебский государственный  
технологический университет»

Неотъемлемой частью разработки техпроцессов изготовления новых моделей является нормирование времени выполнения технологических операций (ТО).

В настоящее время для этого наряду с хронометражным широко используют аналитически-расчетный метод [1]. Так на машинно-ручных работах оперативное время выполнения ТО определяется по формуле (1):

$$t_{оп} = t_{мр} + t_{пер} + t_{пов} + t_b + t_{кчч} \quad (1)$$

где  $t_{мр}$  – основное машинно-ручное время на операцию, с;

$t_{пер}$  – время на перехваты, с;

$t_{пов}$  – время на повороты, с;

$t_b$  – время на выполнение вспомогательных приемов, с;

$t_{кчч}$  – норматив времени на проверку качества, с.

При этом наиболее трудоемким является определение составляющей  $t_{мр}$ , которая согласно методике [1] устанавливается с использованием 4-х таблиц в 4 этапа. На 1-ом этапе по группам операций в зависимости от вида, конфигурации, длины шва или строчки, способа и режимов их выполнения, скорости машины на холостом ходу ( $n_{хх}$ ) определяют коэффициент использования скорости машины на холостом ходу ( $K_{ис}$ ), длину строчки без перехвата ( $l_{бл}$ ), время на перехват ( $t_{пер}$ ).

На 2-ом этапе по значениям  $K_{ис}$  и  $n_{хх}$  устанавливают скорость машины на рабочем ходу ( $n_{рх}$ ). На 3-ем этапе определяют подачу материала под иглой, пользуясь соответствующей таблицей или формулой (2):

$$П = \frac{n_{рх}}{m} \quad (2)$$

где  $m$  – число стежков в 1 см строчки.

На 4-ом этапе по величине подачи материала под иглой и длине строчки без перехвата определяется табличное значение  $t_{мр}$ .

Трудоемкость такого подхода очевидна. Для ее устранения предлагается графическая интерпретация табличных данных справочника [1] в виде прямолинейных зависимостей между следующими парами признаков: 1) числом оборотов главного вала машины на холостом и рабочем ходу; 2) подачей материала под иглой и скоростью машины на рабочем ходу; 3) машинным временем и длиной строчки, представленных на рисунках 1 и 2. При обработке табличных данных на ЭВМ с использованием программы *Statistica for Windows* между названными величинами установлены зависимости вида  $y = ax + b$ . Относительная ошибка между теоретическими и табличными данными не превышала 1,1%.

Практическое использование представленных графиков показано на примере операций стачивания двух слоев основного материала без посадки и сметывания на универсальной машине при  $m = 5$  ст/см,  $n_{хх} = 4000$  об/мин и разной длине шва. При этом по графику-номограмме (рис. 1) по известному числу оборотов ( $n_{хх}$ ) применяемой машины и коэффициенту использования ее скорости ( $K_{ис}$ ) находят точку А.

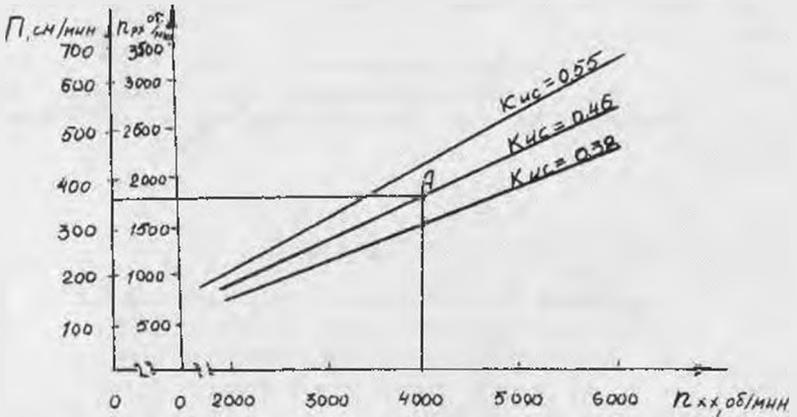


Рисунок 1 – График-номограмма зависимости  $прх$  от  $пхх$  и  $П$  от  $прх$  при разном  $Кис$

Проектируя последнюю на оси ординат, находят искомые значения  $прх$  и  $П$ . Затем для конкретного значения подачи материала ( $П$ ) по графику зависимости машинно-ручного времени от длины строчки без перехвата (рис.2) определяется искомая составляющая  $t_{мр}$ .

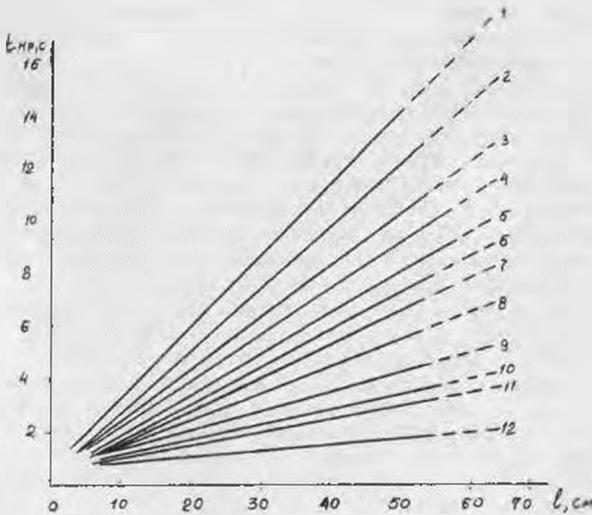


Рисунок 2 – Зависимость машинно-ручного времени от длин строчки при подаче материала в см/мин соответственно: 1-220; 2-260; 3-300; 4-340; 5-380; 6-420; 7-460; 8-550; 9-700; 10-850; 11-1000; 12-1500

Таким образом, использование предложенного подхода к определению машинно-ручного времени позволит сделать труд нормировщиков более престижным, а сам процесс менее трудоемким.

Список использованных источников

- 1 Отраслевые поэлементные нормативы времени по видам работ и оборудования при пошиве верхней одежды. – Москва : ЦНИИТЭИлеглопром, 1983. – 266 с.

УДК 687.016:672.075

## ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧНОСТИ МОДЕЛЕЙ ИЗ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН НА ОСНОВЕ НОРМАТИВА ОТХОДОВ МАТЕРИАЛА

В.Д. Дельцова, Ж.Н. Саханчук

УО «Витебский государственный  
технологический университет»

На всех стадиях швейного производства работа по эффективному использованию материалов проводится в двух направлениях: оптимизация нормирования материалов и минимизация отходов при их настилении и раскрое. Особенно это актуально при изготовлении верхних трикотажных изделий. Это подчеркивается тем, что полотна для них изготавливаются из дорогостоящего сырья на сложном оборудовании.

Для изучения выбраны трикотажные полушерстяные полотна различные по свойствам, колористическому оформлению. Исследования проводились в производственных условиях ОАО «Полесье».

В работе на первом этапе был проведен анализ 49-и карт расчета и раскроя указанных материалов с целью установления рациональных норм отходов на настил. Сравнение расчетного и фактического расхода полотна показал, что 61% карт закрылись с экономией, 37% - с перерасходом и 2% - согласно расчету. При этом разница в значениях проектируемого и фактического расхода полотна в изучаемых картах колеблется от - 0,063 кг до 0,077 кг, а процент отходов – от 0,03% до 1,41%.

Представляют интерес карты с экономией. На основе проведенных исследований для различных видов изделий из изучаемых артикулов предложены нормативы процентов отходов при их настилении и раскрое (рисунок).

Рекомендуемые (фактические) нормы отходов можно считать рациональными, так как они обеспечивают снижение норматива для костюмов и брюк на 0,6%, для джемперов на 0,3%, а следовательно расход материала на изделие.

На следующем этапе определялась экономичность 25-и моделей, изготавливаемых на предприятии из изучаемых трикотажных полотен. Известно, что расход полотна на изделие (Q, кг) определяется с учетом норм отходов его при настилении и раскрое (P,%) Проведенный анализ показал что взятые отдельно эти показатели не позволяют судить об экономичности моделей. Для оценки экономичности необходимо учитывать сразу оба эти показателя.

Используя методику, изложенную в литературе, экономичность оценивали по комплексному показателю E (p,q), учитывающему одновременно расход материала на единицу изделия и процент их отходов. Расчет этого показателя для пяти моделей представлен в таблице. Аналогично он был рассчитан на остальные модели.