

штучно к третьему автооператору линии, который подает их на участок *II*. Деталь закрепляется в спутнике с помощью кольцевого зажима патрона по диаметру 245_{0,8}. Затем начинается обработка на участке *II* линии. Здесь производится зенкование двух отверстий диаметром 12 мм, нарезание резьбы М8, предварительное и окончательное растачивание отверстия диаметром 75 мм, подрезание торца, точение кольцевых пазов на торце барабана, чистовое растачивание барабана до диаметра 229,6_{0,1} мм, развертывание пяти отверстий и снятие фасок. По окончании рабочего цикла освободившиеся от деталей спутники поднимаются и подаются в обратном направлении по конвейеру возврата, а детали поступают в накопитель. Далее обработка детали выполняется вне линии.

Барабан, перенесенный в накопитель, попадает с помощью загрузочного устройства в зажимные приспособления поворотного стола специального расточного станка. Вне линии установлено два расточных станка, на которых выполнялось окончательное растачивание тормозного барабана. После растачивания автооператор подает деталь к балансировочному агрегату.

Отбалансированные барабаны по наклонному роликовому конвейеру подаются к двухшпиндельному хонинговальному станку. Бруски с помощью двух гидравлических цилиндров прижимаются к внутренней поверхности барабана. После обработки детали передаются на цепной конвейер и поступают к моечной машине. Последняя имеет три зоны: промывки, ополаскивания и сушки горячим воздухом. На этом заканчивается полный цикл обработки тормозного барабана.

Для уточнения исходных данных о надежности инструментов проводились исследования в течение 25 смен для каждого из двух участков. Каждому инструменту присваивали определенный номер и в моменты замены инструментов после полного их затупления фиксировали число обработанных данным инструментом деталей за период между двумя очередными заменами. Для этой цели использо-

вали счетчики обработанных деталей, установленные на линии.

По полученным данным, характеризующим случайные значения стойкости каждого инструмента (в обработанных деталях) строили кривые распределения стойкости. Затем все инструменты разбивали на группы с одинаковой средней стойкостью и близкими по форме кривыми распределения стойкости. В связи с тем, что на каждой позиции линии обрабатываются по четыре детали, а в каждой детали имеются одинаковые поверхности, группы инструментов содержали 4—20 одинаковых инструментов. Расчеты выполняли для нескольких групп сверл, зенкеров и резцов.

Результаты исследования надежности линии позволили определить значения отдельных показателей, входящих в расчетные формулы. Так, при 64 % -ном времени полезной работы рассматриваемого участка, 16,4 % потерь времени из-за смены инструментов и 19,6 % потерь времени из-за отказов оборудования удельная длительность простоев

$$B = \frac{0,36}{0,64} = 0,56,$$

а коэффициент использования участка

$$k = \frac{1}{1 + 0,56} = 0,64.$$

Доля удельной длительности простоев участка, приходящейся на каждый инструмент

$$q_i = \frac{B_i}{B} = \frac{i \text{ с. н.}}{T_i} : B;$$

по расчету ее принимали равной 0,20—0,63.

Разность между отпускной ценой и себестоимостью детали составляет $\Delta C = 1,7 \text{ р.} - 1,48 \text{ р.} = 0,22 \text{ р.}$

Доход за 1 мин безотказной работы линии

$$\bar{A}_p = \frac{\Delta C \cdot 4}{T_{\text{ц}}} = \frac{0,22 \cdot 4}{1,15} = 0,76 \text{ р.}$$

Для учета влияния различного времени принудительной замены инструментов и замены по отказам, а также различной стоимости 1 мин