

УДК 687-053

Шарстнев В.Л.  
 Терентьев В.П.  
 Радкевич А.В.  
 Сункуев Б.С.  
 (ВГТУ, г.Витебск)

### СНИЖЕНИЕ ВИБРОАКТИВНОСТИ БАЗОВОГО ПЕТЕЛЬНОГО ПОЛУАВТОМАТА 1025 КЛАССА

Для технологического швейного оборудования нормируемым является параметр виброскорости для определенных точек, находящихся на платформе швейной машины или полуавтомата. Снижение этого параметра повышает комфортность обслуживания оборудования и повышает конкурентоспособность на рынке.

Полуавтомат 1025 кл. по нормируемому параметру виброскорости не соответствует допустимому стандарту.

Задача по минимизации вертикальной составляющей параметра виброскорости для контрольных точек на платформе полуавтомата решалась с использованием ранее отработанной методики подобных исследований, проведенных для полуавтомата 820кл.

Как показал анализ сил инерции, проведенный с помощью ЭВМ по специальной программе, превышение вертикальной составляющей силы инерции над горизонтальной достигает 500%. Следовательно, возможно лишь приближенное уравнивание сил инерции с помощью вращающегося противовеса, т.к. последний в равной степени уравнивает составляющие сил инерции по вертикали и горизонтали. В связи с этим возникла задача оптимизации статического момента масс противовеса. Так как на геометрические размеры противовеса накладывались жесткие конструктивные ограничения, то решение этой задачи было сведено к установке на главном валу машины дополнительной массы с определенным статическим моментом.

Проведенная экспериментальная коррекция массы дополнительного противовеса позволила снизить нормируемое значение параметра виброскорости для контрольных точек по платформе машины на 3 дБА.

Предложена конструкция дополнительного противовеса.

УДК 681.2.002:681.3.06

Локтионов А.В.  
 Вардомацкая Е.Ю.  
 Калиновская Е.А.  
 (ВГТУ, г.Витебск)

### ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГИБКИХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

При разработке гибких автоматизированных систем (ГПС) основное внимание уделяется вопросам технологического и технического характера. Однако особого внимания требует рассмотрение ситуаций, при которых необходимо решение оптимизационных задач при управлении производством. Также необходима разработка методов и программ их решения.

В основном задачи оптимизационного характера решаются методами исследования операций. Наиболее распространены задачи распределения управления запасами, замены оборудования, обработки однородных деталей.



При оптимизации, например, программы обработки однородных деталей необходимо на одном и том же оборудовании обработать  $n$  деталей. Задается матрица затрат времени на переналадку оборудования при переходе от обработки  $i$ -ой детали к  $j$ -й.

$$c = \|C_{ij}\|, \text{ где } i=1, n ; j=1, n$$

Требуется определить такой план обработки:

$$x = \|X_{ij}\|, \text{ } i=1, n ; j=1, n$$

при котором все  $n$  деталей были бы обработаны и суммарное время переналадок

$$c = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij}$$

было бы минимальным.

Для таких задач, как оптимизация программы обработки однородных деталей (задача о коммивояжере), задача о назначениях (оптимальное распределение работ между  $n$  исполнителями), определение оптимального срока замены оборудования разработаны программы. Они внедрены в учебный процесс при решении оптимизационных задач по математическому программированию.

Оптимальное решение класса указанных выше задач экономит ресурсы, время на переналадку оборудования и материалы.

УДК 658.382.3 (075)

Локтионов А.В.  
Вардомацкая Е.Ю.  
Калиновская Е.А.  
(ВГТУ, г.Витебск)

#### ОЦЕНКА УРОВНЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ВИБРАЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭВМ

Причиной возбуждения вибраций являются возникающие при работе машин и агрегатов неуравновешенные силовые воздействия, удары деталей и неуравновешенные вращающиеся массы. Величина дисбаланса приводит к появлению неуравновешенных сил, вызывающих вибрацию. Последняя разрушительно действует на окружающую среду и человека. Основными параметрами вибрации, происходящей по синусоидальному закону, являются :

- амплитуда виброскорости

$$|V_m| = F_m / \sqrt{\mu^2 + (m\omega - q/\omega)^2} \quad (1)$$

где  $F_m$  - возбуждающая сила, Н ;  $\mu$  - активное сопротивление системы, Н·с/м ;  $(m\omega - q/\omega)$  - реактивное сопротивление системы, Н·с/м ;  $m$  - масса системы, Н ;  $q$  - жесткость системы, Н/м ;  $\omega$  - угловая частота, с<sup>-1</sup> ;

-действующие значения виброскорости