

УДК 519.6:004.9

**АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ МНОГОНОМЕНКЛАТУРНЫМ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРОЦЕССОМ
НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

Д. Н. СИДОРОВ, Н. А. СЫСОЕВ

Научный руководитель В. А. ШИРОЧЕНКО, канд. техн. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Важнейшим шагом для достижения высокой эффективности производства является оптимизация загрузки используемого оборудования. В качестве результатов решения этой задачи получаем распределение всех технологических операций между имеющимся производственным оборудованием и количество их повторений для производства определенного объема выпускаемой продукции. При этом за одним и тем же оборудованием закрепляется выполнение нескольких различных операций по обработке соответствующих деталей. Коэффициент закрепления операций, превышающий единицу, показывает необходимость переналадки оборудования в ходе производственного процесса. Однако полученное решение не определяет последовательности и моменты необходимой переналадки оборудования при переходе от одной операции к другой.

Главной целью автоматизации управления производственным процессом является определение последовательности выполнения технологических операций, обеспечивающей своевременное выполнение сборочных операций и самого изделия с минимизацией простоев оборудования.

Для построения оперативного плана производственного процесса разработан и реализован в программной системе, созданной на кафедре АСУ, специальный алгоритм. Он основан на построении программным путем сетевого графа, описывающего производственный процесс, определении критического пути и параметров, характеризующих ранние и поздние сроки начала и окончания всех предусмотренных технологических операций, на основании которых определяются резервы времени их выполнения. Далее, для работ, закрепленных за одним оборудованием, решается задача «назначения» по определению порядкового номера соответствующей операции. Задача решается совместно для всего графа в целом.

Поставленная задача решается методами линейного программирования и использует ограничения по последовательности операций, определяемой технологией их изготовления. Результат работы алгоритма представляется в виде диаграммы Ганта, иллюстрирующей весь производственный процесс в виде, удобном для дальнейшего анализа.