

УДК 33 (075.8)

Ю.А. Бирюкова (5 курс, каф. УКТИ), М.И. Седлер, ст. преп.

## РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОПЕРАТИВНО-КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ДЛЯ НПП «БУРЕВЕСТНИК»

В настоящее время НПП «Буревестник» реализует проект технического перевооружения производственных мощностей на базе внедрения высокопроизводительного автоматического оборудования с ЧПУ. На сегодняшний день доля работ выполняемых по договорам МЗК (часть производственной программы, которую предприятие вынуждено выполнять по кооперации) на НПП «Буревестник» составляет приблизительно 50% от всей производственной программы. Руководство предприятия поставило перед собой задачу вернуть на предприятие долю МЗК. Внедрение нового оборудования с ЧПУ обеспечивает снижение трудоемкости без увеличения численности основных производственных рабочих.

В связи с реализацией проекта процесс производства в механическом цехе делится на два потока:

- изготовление деталей, составляющих конечные изделия, на старом оборудовании в одну рабочую смену;
- изготовление деталей на новом высокоэффективном оборудовании при работе создаваемого участка в три рабочие смены.

При этом весь материальный поток претерпевает существенные изменения, связанные как с его увеличением, начиная с закупки большего количества материалов и комплектующих, так и с разделением на два потока в механическом цехе. «Узкими местами» могут оказаться как заготовительное производство, так и операции, осуществляемые после механической обработки. Например, участок гальвано - красочных покрытий может оказаться перегруженным.

Целью работы является разработка методики формирования плана производства на уровне ПДО и разработка методики организации работ по изготовлению деталей на новом высокопроизводительном оборудовании с ЧПУ на уровне цеха. Таким образом, создается математическая модель системы оперативно-календарного планирования, необходимой предприятию. Система оперативно-календарного планирования должна обеспечить выполнение следующих требований:

- минимальные сроки планирования;
- эффективное управление материальными потоками;
- эффективное использование технологического оборудования.
- Создание методик обеспечит расчет межцеховых календарных планов и внутрицеховое планирование производства на уровне операций и рабочих мест. Для этого осуществляется:
- разработка математической модели для решения задачи оптимизации загрузки нового высокопроизводительного оборудования с ЧПУ по следующим критериям:
- обеспечение максимально возможной загрузки;
- обеспечение минимального времени переналадок;
- определение оптимального размера партии и времени ее запуска в производство.
- разработка типового сетевого графика производства с привязкой сроков запуска-выпуска деталей к конкретным календарным периодам;
- группировка деталей по срокам запуска-выпуска в пределах заданного календарного периода;
- классификация отобранных деталей на группы, для обработки которых требуется идентичный комплект режущего инструмента;