

## **ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ЗАКАЗОВ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Злобина Д. А., Пузырёв Ю. В.**

**Научный руководитель - старший преподаватель Сидоров А.Ю.**

***Сибирский федеральный университет***

Многие издатели выбирают зарубежные полиграфии из-за того, что отечественные не могут работать быстро и качественно: заказы могут затеряться среди обилия документооборота, также в отрасли до сих пор нет общепринятой (и понятной заказчикам) методики образования цен на полиграфические услуги. Таким образом, любое полиграфическое предприятие рано или поздно сталкивается с проблемой автоматизации продаж, управления и планирования производства.

Рассмотрим решение проблемы автоматизации полиграфического производства с точки зрения диспетчера производства АСУ «Енисей-принтинг 3.5», разработанной студентами и сотрудниками института ИКИТ.

АСУ «Енисей–принтинг 3.5» это комплекс программных средств автоматизирующих сквозную цепочку исполнения полиграфической продукции: регистрация заказчика в системе, подбор оптимального варианта исполнения изделия, расчёт оценки себестоимости и продолжительности исполнения заказа, определение цены, обеспечение заказа материалами, технологическая оптимизация заказа, планирование производства, контроль изделия в производстве, отгрузка готовой продукции.

Рассмотрим подсистему планирования производства полиграфической продукции.

Для планирования заказа, диспетчер получает информацию по заказу в бумажном (технологическая карта) и электронном виде. Оба документа содержат описание работ необходимых для изготовления заказа, их последовательность, продолжительность, а также необходимые материалы.

Основная обязанность диспетчера – рациональное планирование работ на оборудовании. При этом он должен учитывать технологический порядок работ изготовления заказа, их длительность, длительность межоперационных интервалов, расписание работы оборудования, возможность выполнения работы на другом аналогичном оборудовании, наличием материалов на складе и время акклиматизации материалов после доставки.

Рациональное распределение ресурсов предприятия позволит уменьшить расходы на выполнения заказа, для получения максимальной прибыли. Для этого процесс планирования можно разделить на несколько более мелких подзадач.

Диспетчер планирования первоначально проводит ранжирование заказов по их степени привлекательности для предприятия, чтобы гарантированно выполнить наиболее выгодные заказы не сдвигая срок их выполнения. Для решения данной задачи подходит ABC-анализ и XYZ-анализ. С помощью данного метода ранжируются имеющие на текущий момент заказы, однако, если заказы отсортированы и даже запланированы и появляется новый более привлекательный заказ, то метод перестаёт работать.

Следующей задачей является оценка срочности заказов, которая состоит из определения возможности выполнить заказ в срок. Диспетчер планирует заказы, используя параметры и требования, определяемые техпроцессом и материалами.

Техпроцесс содержит в себе описание всех выполняемых работ над заказом с указанием материалов, времени и место выполнения работы (оборудование). Также техпроцесс содержит межоперационные интервалы, которые необходимо выдерживать при переходе от одной операции к другой.

В случае необходимости диспетчер вносит изменения в расписания работы оборудования, сдвигает менее привлекательные запланированные заказы. Диспетчер может предложить отказаться от выполнения заказа в срок, либо требовать повысить стоимость заказа (работа над заказом в выходные и праздничные дни), чтобы избежать убытков при перепланировании всей очереди заказов производства.

Одной из проблем производства является определения необходимости правильно оценить целесообразность прерывания выполнение большого заказа для выполнения более мелкого, так как остановка и в дальнейшем перенастройка оборудования могут принести большие потери, чем предполагаемая прибыль более мелкого заказа.

До автоматизированных систем планирования существуют ошибки, связанные с человеческим фактором: диспетчер может запланировать процессы в порядке, нарушающем технологию производства. АСУ «Енисей-принтинг 3.5» следит за соблюдением технологии изготовления полиграфической продукции.

На сегодняшний день главная задача, которую решают разработчики АСУ – это возможность автоматически оценивать возможность выполнения заказа с минимальным участием диспетчера в планировании. Например, система может предлагать диспетчеру несколько рациональных вариантов планирования для текущих заказов, из которых диспетчер выбирает наиболее подходящий для текущей ситуации и при необходимости вносит в него изменения.