



СЧИТАЙТЕ СВОИ ДЕНЬГИ, ГОСПОДА!



П.Ю. Бунаков,
ООО «Базис-Центр»

Рациональный раскрой материалов в мебельном производстве имеет, пожалуй, самое большое практическое значение для снижения себестоимости продукции. Задача получения оптимальных карт раскроя постоянно занимает умы технологов мебельного производства и многочисленных программистов, создающих всё новые и новые программы для её решения. Убедиться в этом несложно: достаточно просто ввести соответствующий набор слов в любой поисковой системе Интернета. Десятки предлагаемых программ, многочисленные форумы специалистов, сотни различных мнений – всё это живое свидетельство актуальности темы. Однако есть интересная закономерность во всей этой круговерти – разговор, как правило, ведётся вокруг получения максимально «плотных» карт раскроя. Иногда наблюдается отвлечение в сторону исполнимости карт раскроя, иногда поговорят об их технологичности, но при этом всегда все приводят к общему знаменателю – оптимальный раскрой должен обеспечивать максимальный коэффициент использования материала! Соответственно, и программы раскроя в первую очередь оптимизируют именно его. Подвергнем сомнению этот постулат. Начнём с того, что следует понимать под снижением издержек раскроя? Во-первых, и это очевидно, уменьшение количества материала для получения всех деталей выполняемого заказа, т. е. увеличение того самого коэффициента использования материала. Но чудес не бывает, и более плотная укладка деталей на листе потребует большего времени на физическое выполнение раскроя, а то и невозможности её исполнения на имеющемся оборудовании. Специалистам хорошо известен классический пример карты раскроя «ёлочка», практически не дающий отходов материала, но выполнить который можно разве что электролобзиком. Увеличение времени раскроя ведёт к увеличению заработной платы рабочего и расходов на амортизацию дорогостоящего оборудования, а кроме того, к задержке выполнения последующих заказов. При интенсивно работающем производстве эти проблемы нарастают в геометрической прогрессии. Таким образом, при раскрое надо оптимизировать не коэффициент использования материала, а стоимость получающихся деталей! А все ли программы раскроя учитывают это? Как показал проведённый анализ, далеко не все, более того, – единицы. Второй момент, связанный с издержками раскроя, – это учёт технологических особенностей предприятия, которые определяются множеством факторов: от особенностей расположения оборудования до субъективных привычек рабочего. Приведу несколько примеров, с которыми пришлось столкнуться лично. На одном из предприятий форматно-раскройный станок располагался между двумя колоннами,

поэтому для их карт раскроя возникло специфическое требование: нежелательно отпиливать от листа слишком широкие полосы, поскольку снять их со станка можно только втроем, приложив значительные усилия. И переставить станок некуда. Второй пример. Рабочему на станке выдавались карты раскроя, рассчитанные на распиловку от левого упора (по другому программа не могла их формировать), а он привык работать от правого упора. Поэтому перед началом работы он всегда внимательно рассматривал карты раскроя «на просвет» с обратной стороны и только потом начинал распиловку. Мораль: автоматизация раскроя должна выполняться таким образом, чтобы полностью исключить саму возможность появления лишних издержек. Для этого она должна оптимизировать именно стоимость получения деталей на конкретном раскройном участке. А это для каждого предприятия и для каждого заказа определяется индивидуально. Значит, «хорошая» программа раскроя должна быть гибкой и настраиваемой. Под гибкостью следует понимать возможность варьирования критериями оптимизации в зависимости от ситуации. Выполняем небольшой заказ на форматно-раскройном станке – делаем карты с максимальным коэффициентом использования материала. Появляется большой заказ или делаем серию, которые будут кроиться на пильном центре – ставим приоритет количеству поворотов раскраиваемой пачки. Таким образом, изменяя начальные условия раскроя, добиваемся действительно оптимального варианта. Конечно, для эффективной работы с такой программой нужен грамотный технолог, но это уже совсем другой вопрос. Настраиваемая программа должна «уметь» учитывать все тонкости конкретного производства, подобные отмеченным выше. Любой мебельщик без труда назовет до десятка таких особенностей. В заключение, выскажу вообще крамольную мысль: раскрой лишнего листа может уменьшить стоимость заказа. Раскрой материалов – это только начало цепочки изготовления заказа, дальше идёт облицовка, присадка, упаковка. От того, насколько оптимально раскрой задаст начальные условия для их работы, зависит и время выполнения данного заказа, и время выполнения следующих заказов. Например, кроим большой заказ, карты хорошие, отходов мало. Но для того, чтобы передать однотипные детали дальше по технологической цепочке и больше к ним не возвращаться, надо выполнить десяток карт раскроя, «обкладывая» пространство вокруг станка «стопками» деталей, в которых недолго и запутаться. А облицовочный участок ждёт... Надеюсь, мне удалось немного поколебать в глазах мебельщиков монументальность коэффициента использования материала. Считайте СВОИ деньги, господа! За окном рынок!