

возможность выбрать оптимальный вариант, характеризующийся наиболее рациональным тактом потока и количеством исполнителей.

При выборе мощности потока в диалоговом режиме можно задавать: продолжительность смены, трудоемкость модели, количество рабочих в потоке, такт потока, выпуск в смену изделий, максимальное число узлов обработки в одной организационной операции, диапазон отклонения от такта.

При заданной трудоемкости и времени смены можно подобрать оптимальное количество человек для изготовления данного изделия, что аналогично выбору оптимального такта потока.

Комплектовать технологические операции в организационные можно в автоматизированном и ручном режиме.

При комплектовании организационных операций нельзя изменить данные, параметры и расчеты, созданные при проектировании изделия.

Комплектование организационных операций ведется с учетом такта потока, максимально соблюдая последовательность обработки. Необходимо обеспечить, чтобы программа считывала классы оборудования при комплектовании организационных операций. В противном случае, может получиться ситуация, когда подряд в последовательности стоит три различные спецмашины, а программа комплектует их в одну организационную операцию, считав только специальность операций, в итоге получаем на одного человека три единицы оборудования.

Соблюдению необходимых условий специализации при комплектовании организационных операций поможет цветовое отображение в виде разных оттенков.

Чтобы исключить подобные недопустимые ситуации и максимально приблизить к реальности автоматическое разделение труда, все нюансы нужно учитывать на этапе составления технологической последовательности.

Для автоматизации процесса комплектования неделимых операций в организационные данные технологических операций были структурированы по терминам. Все технологические операции были проанализированы и объединены в группы в зависимости от возможности выполнения на одном рабочем месте.

Для удобства составления программы для комплектования организационных операций оборудованию одного вида присваивается определенный цвет. Так, например, операциям, выполняемым на универсальной машине, присвоен красный цвет, Оттенки же цветов символизируют нежелательное (недопустимое) объединение технологических операций в организационные операции.

Так, были определены операции выполняемые на универсальной машине: стачать, обтачать, притачать, настрочить, прострочить, закрепить, втачать, прикрепить, скрепить, окантовать (спецприспособление).

Пример объединения технологических операций по терминам, выполняемых на универсальной машине:

- стачать, обтачать, притачать, втачать;
- закрепить, прикрепить, скрепить;
- настрочить, прострочить;
- окантовать.

Таким образом, задача автоматизации проектирования технологических процессов изготовления швейных изделий, является одной из наиболее сложных задач, решение которой требует учета многих производственных факторов.

Решение данной задачи позволит сократить длительность производственного цикла, повысить производительность труда рабочих, уменьшить объем незавершенного производства, а также сократить время на ввод данных, составление отчета, поиск необходимой информации. Компьютерные технологии позволяют сформировать единое информационное пространство на предприятии.

УДК 687.05

АНАЛИЗ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Ивашкевич Е.М., ст. преп., Борисенко О.В., инж.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

ОАО «8 Марта» (г. Гомель) производит разнообразный ассортимент трикотажных изделий. На всю выпускаемую продукцию имеются сертификаты соответствия Республики Беларусь, сертификаты соответствия Российской Федерации и декларации о соответствии продукции, зарегистрированные в Российской Федерации. На предприятии разработана, внедрена и сертифицирована в Национальной системе сертификации система менеджмента качества. Получен сертификат соответствия № ВУ/112.05.01.019.0278, удостоверяющий, что система менеджмента качества проектирования, разработки и производства трикотажных изделий соответствует требованиям СТБ ISO 9001-2009.

Качество выпускаемой продукции соответствует требованиям, предъявляемым к нему стандартами Республики Беларусь и Российской Федерации.

Анализ конструкторско-технологической подготовки производства трикотажных изделий показал, что разработка продукции включает следующие основные этапы:

- изготовление авторского или опытного образца продукции и его оценка;
- разработка проекта технической документации;

- изготовление опытной партии;
 - рассмотрение и утверждение образцов-эталонов продукции, принятие решения о постановке продукции на производство.

Основанием для разработки новой продукции (входными данными) являются:

а) внешние входные данные:

- потребности и ожидания потребителей или рынка (данные ОМ, заявки потребителей и др.);
- возможности поставщиков (сырьевая база);
- входные данные заказчиков, направленные на создание стабильного проекта и разработки;
- изменения в соответствующих законодательных и других обязательных требованиях;
- международные или национальные стандарты;
- промышленные кодексы установившейся практики;

б) внутренние входные данные:

- политика и цели;
- потребности и ожидания работников организации, включая лиц, получающих выходные данные процессов;
- технологические разработки;
- требования к компетентности проектировщиков и разработчиков;
- обратная информация о прошлом опыте;
- записи и данные о существующих процессах и продукции;
- выходы других процессов.

Выходные данные проектирования и разработки должны:

- а) соответствовать входным требованиям к проектированию и разработке;
- б) обеспечивать соответствующей информацией по закупкам, производству и обслуживанию;
- в) содержать критерии приемки продукции или ссылки на них;
- г) определять характеристики продукции, существенные для ее безопасного и правильного использования.

Качество проектирования и разработки продукции обеспечивается:

- установлением его основных этапов;
- назначением должностных лиц, ответственных за их выполнение;
- выделением необходимых ресурсов;
- организацией эффективного взаимодействия участников работы;
- оценкой проекта на всех этапах его создания.

В результате анализа конструкторско-технологической подготовки производства разработана схема выполнения работ по проектированию и разработке новых моделей трикотажных изделий (таблица 1).

Таблица 1 – Схема выполнения работ по проектированию и разработке новых моделей трикотажных изделий

Блок-схема	Описание работ	Ответственный	Входные данные	Выходные данные
1	2	3	4	5
<pre> graph TD Start([начало]) --> 1[1] 1 --> 2[2] 2 --> 3[3] 3 --> 4[4] 4 --> 5[5] 5 --> 6[6] 6 --> 7[7] 7 --> 8[8] </pre>	1. Планирование разработок	ОМ	Маркетинговые исследования. Протоколы ХТС. Протоколы совместных совещаний с внешними организациями. Отчеты о выставках	Техническое задание, план-задание художнику
	2. Разработка авторского образца новой модели изделия	Художник ХЭО	План-задание, образцы полотен, отделки, фурнитуры. Информация о сырье и фурнитуре, о перспективных направлениях моды, ТНПА	Авторский образец изделия, номер модели, карта проработки, эскиз в книге моделей.
	3. Утверждение модели на ХТС	Члены ХТС	ТЗ, авторский образец изделия	Протокол ХТС, утвержденная модель
	4. Составление графика разработки	Зам. директора по производству	Протокол ХТС, план производства	График разработок
	5. Изготовление лекал базового размера, изготовление опытного образца	Конструктор ХЭО	Авторский образец, график разработок, план-задание, ТНПА на продукцию, карта проработки	Лекала базового размера, опытный образец
	6. Оформление описания модели, справки-заявки по комплектации модели	Технолог ХЭО Нач. УВ	Карта проработки, лекала базового размера, табель мер, справка измерений срезов изделия	Описание модели, справка-заявка по комплектации модели
	7. Расчет норм расхода основных и вспомогательных материалов на изделие	Начальник ОНиАМР	Описание модели, справка-заявка по комплектации модели, лекала	Нормы расхода материалов на изделие базового размера
	8. Подготовка производства	Начальник производства	График разработок, справка-заявка по комплектации модели	Подготовленные полотно, прикладные материалы

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
9	9. Раскрой и изготовление опытной партии изделий	Начальник УВ	График разработок, опытный образец, справка-заявка по комплектации модели, лекала базового размера, ТНПА на продукцию	Опытная партия с сопроводительной документацией. Акт готовности модели к постановке на производство
10	10. Валидация проекта и разработки	Начальник красильно-отделочного цеха и ХЛ	Одно изделие из опытной партии, акт готовности к постановке на производство	Изделия, прошедшие испытания, запись информации по уходу в акте готовности
11				
12	11. Контроль на соответствие требованиям ТНПА. Анализ записей в акте готовности к постановке на производство	Начальник ОТК. Главный технолог Начальник ХЭО	Опытная партия изделий. Акт готовности к постановке на производство, ТНПА	Запись в акте готовности, образцы-эталоны, штамп ОТК на ярлыке образца
13				
14	12. Градация лекал	Конструктор ХЭО	Лекала базового размера	Конверт лекал
15	13. Оформление технологии раскроя и пошива изделий	Начальник УВ	График разработок ТНПА	Технология пошива, технология раскроя
16	14. Расчет трудовых затрат на изготовление изделий	Начальник ООТиЗ	Технология пошива, технология раскроя	Ведомость норм выработки, справка по заработной плате
17	15. Расчет отпускной цены	Начальник ПЭО	НПА, НРС и ВМ, справка по заработной плате, описание модели	Расчет отпускной цены
18	16. Приемочный контроль опытной партии	Начальник ОТК	Опытная партия изделий, ТНПА	Штамп контролера на товарном ярлыке, опытная партия
19	17. Сдача на склад опытной партии	Помощник мастера	Принятая ОТК опытная партия изделий и сопроводительная документация	Запись в сопроводительной документации, запись в книге учета
20	18. Изучение спроса	Начальник ОМ	Опытная партия изделий	Справка об изучении спроса
21	19. ХТС (принятие решения о постановке продукции на производство)	Члены ХТС	Акт готовности, справка об изучении спроса, образец-эталон	Протокол ХТС, образец-эталон, конфекционная карта, шкала размеров
22	20. Оформление технического описания	Технолог	Протокол ХТС	Техническое описание
23	21. Разработка схем раскроя, расчет норм расхода	Начальник ОНиАМР	ТО, лекала	Схемы раскроя, НРС и ВМ
24	22. Утверждение цены	Начальник ПЭО	Расчет отпускной цены	Прейскурант цен
25	23. Сдача на склад отклоненных образцов	Начальник ХЭО, УВ	Протокол ХТС, образцы моделей авторские и опытные	Изделия с сопроводительной документацией и товарным ярлыком
окончание				

УДК 745.52

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ ЛИОНСКОГО ПОЯСА

Казарновская Г.В., к.т.н., доц., Абрамович Н.А., к.т.н., доц.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Исследование структуры второго пояса, хранящего в музее Главного научного управления «Центр исследований Белорусской культуры, языка и литературы Национальной академии наук Беларуси», позволило сделать заключение о некотором несоответствии ее первому аналогу; второй пояс является односторонним, двухлицевым (рисунок 1). В нем присутствует изнаночная сторона, на которой на концах пояса длинные уточные настилы размером около 50 мм, что вызывает их провисание, и уже по этой причине вторая сторона не может быть лицевой, поскольку свободно лежащие нити цепляются за выступающие предметы в процессе их эксплуатации. Принципиальное отличие второго пояса от первого заключается в присутствии на внешней стороне изнаночного слоя коричневого цвета, принадлежащего нитям настилочной основы, в то время как во всех случаях поясах ни один из цветовых эффектов не формируется нитями основы, а исключительно нитями утка. Более того, рисунок характеризуется наличием большого числа мелких тонких элементов различного цвета в букете на концах пояса и в кайме. Такой подход к разработке рисунка был в большей степени свойственен Лионским поясам. В поясе использованы два вида серебряных нитей, одни из них создают фон, другие – цветочный орнамент. Различные оттенки нитей достигнуты за счет использо-