

УДК 004.046 : 338.45 : 687.02

**АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ  
ПРОЦЕССОВ КОММЕРЧЕСКОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
МАЛОГО ШВЕЙНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

**ANALYSIS OF MODELS INTERACTION  
OF PROCESSES OF COMMERCIAL AND INDUSTRIAL ACTIVITY  
OF THE SMALL SEWING ENTERPRISE**

*Р.Х. ЗАРИПОВА, В.И. СТАРИКОВ, М.Н. РАССКАЗОВА*  
*R.KH. ZARIPOVA, V.I. STARIKOV, M.N. RASSKAZOVA*

(Омский университет дизайна и технологий,  
Омский государственный технический университет)  
(Omsk University of Design and Technologies,  
Omsk State Technical University)

E-mail: irbis90@list.ru, vicstar@yandex.ru, marinarasskazova@yandex.ru

*Построены и проанализированы модели взаимодействия подразделений малых швейных предприятий при решении производственных задач в условиях неопределенности. Выделены нетиповые бизнес-процессы, в которых взаимодействие является наиболее важным – корректировка производственной программы и календарного плана.*

*Models of interaction of divisions of the small sewing enterprises at the solution of production tasks in the conditions of uncertainty are constructed and analysed. Non-standard business processes in which interaction is the most important – updating of the production program and planned schedule are allocated.*

**Ключевые слова:** логистический подход, анализ бизнес-процессов, нотация EPC, нотация IDEF3, функциональное моделирование, производственные службы, швейное предприятие.

**Keywords:** logistical approach, business process analysis, the EPC notation, IDEF3 methods, functional model, production services, garment enterprises.

В настоящее время малые предприятия швейной отрасли функционируют в сложных экономических условиях, обусловленных постоянно растущими рисками и не-

определенностью, жесткой конкуренцией, сокращением платежеспособного спроса. Условия выживания диктуют объективную необходимость поиска возможных путей к

повышению устойчивости бизнеса, оптимизации бизнес-процессов производственной и коммерческой деятельности предприятия. Одним из таких путей является применение логистического подхода к организации и управлению основной деятельностью, что позволит предприятиям создать устойчивые конкурентные преимущества, использовать скрытые резервы для получения дополнительного дохода. Представляется актуальной задачей изучение механизмов взаимодействия производственной и коммерческой деятельности, выявление причинно-следственных связей в бизнес-процессах и их дальнейшее совершенствование на основе логистического подхода с учетом структурных и организационных особенностей малых предприятий швейной отрасли. Анализ деятельности малых швейных предприятий показал, что в силу неопределенности рынка и ошибки прогноза [1] наиболее напряженным взаимодействие бывает при возникновении заказа вне плановой производственной программы и в процессе подготовки производства.

В [2] для исследования объектов легкой промышленности авторами был использован инструментарий стандарта IDFE0. Методология IDFE0 не позволяет отразить производственные и коммерческие бизнес-процессы в их взаимодействии, поэтому возникает необходимость в поиске других инструментов моделирования.

Для моделирования и анализа бизнес-процессов применяется EPC-метод, разработанный А.В. Шеером в рамках работ над созданием методологии ARIS (Architecture of Integrated Information Systems – Архитектура интегрированных информационных систем) в начале 90-х годов XX века [3]. Нотация EPC (Event-Driven Process Chain – событийная цепочка процессов) используется для описания процессов нижнего уровня. Диаграмма процесса в нотации EPC представляет собой упорядоченную комбинацию событий и функций. Для каждой функции могут быть определены начальные и конечные события, участники, исполнители, материальные и документальные потоки, сопровождающие ее, а также прове-

дена декомпозиция на более низкие уровни. EPC-диаграммы могут использоваться для моделирования поведения отдельных частей системы при реализации функций и служить заменой традиционных блок-схем.

Рассмотрим ситуацию возникновения заказа вне плановой производственной программы. При условии наличия готовой продукции (ГП) в нужном количестве на складе бизнес-процесс продажи ГП реализуют менеджер по продажам и сотрудник склада ГП. В случае отсутствия готовой продукции возникает взаимодействие с производственными подразделениями. Менеджер отдела продаж делает запрос в производственный отдел и склад материалов (подготовительный цех) с целью выявления возможности и определения сроков выполнения заказа. При выполнении ряда условий (наличие материалов на складе, согласование сроков исполнения заказа с покупателем) возможны два варианта исполнения заказа: бронирование готовой продукции в рамках выполнения планового задания; включение заказа в производственную программу и корректировка календарного плана.

Бронирование готовой продукции является наиболее благоприятной формой реализации внепланового заказа. Вариант корректировки календарного плана характеризуется значительным отрицательным эффектом – увеличение издержек, неравномерность технологических процессов и загрузки оборудования, социальные проблемы в трудовом коллективе. Тем не менее, руководство предприятий зачастую соглашается на выполнение "неудобных" внеплановых заказов, чтобы не потерять клиента. После согласования с руководством менеджер отдела продаж рассчитывает заказ на потребность в материалах и фурнитуре и делает запрос на склад (подготовительный цех).

На рис. 1 представлен фрагмент схемы взаимодействия коммерческих и производственных служб предприятия в процессе корректировки производственной программы и календарного плана при поступлении внепланового заказа, выполненный в нотации EPC.

Событие "Материалы на складе есть" инициирует дальнейшие действия менеджера отдела продаж – запрос в производственный отдел или непосредственно в швейный цех о возможности и сроках изготовления заказа. После согласования сроков изготовления заказа с потенциальным заказчиком производится корректировка производственной программы и календарного плана, запуск в производство. При отсутствии необходимых материалов на складе срок выполнения заказа увеличивается на период приобретения и доставки материалов.

Подготовка производства к запуску коллекции нового периода представляет собой комплекс взаимосвязанных работ и процедур коммерческих и производственных подразделений предприятия (рис. 2 – схема процесса подготовки производства). Представляется актуальным рассмотрение процессов как звеньев общей логистической цепи, поскольку особенностью логистического подхода является переход к сквозному управлению разрозненных прежде процессов [4].

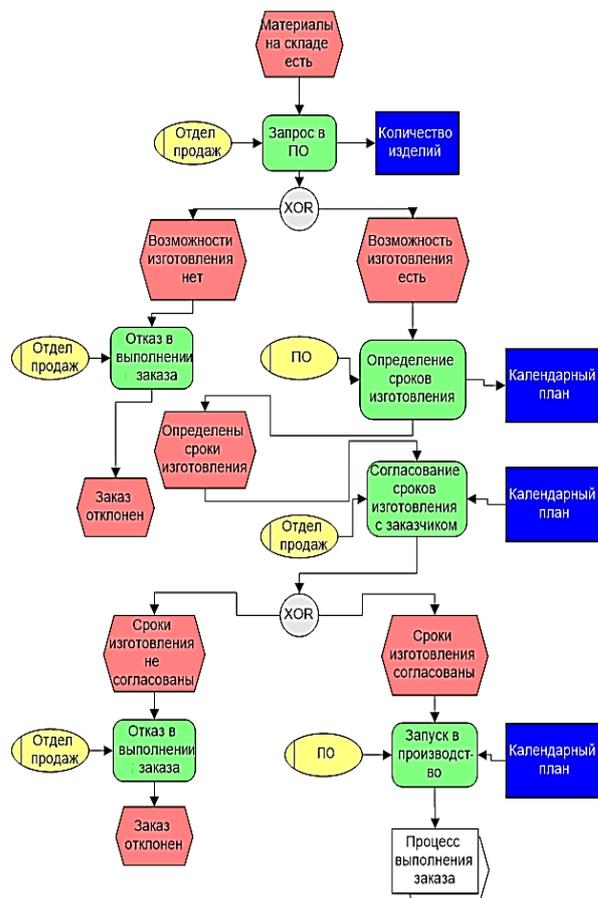


Рис. 1

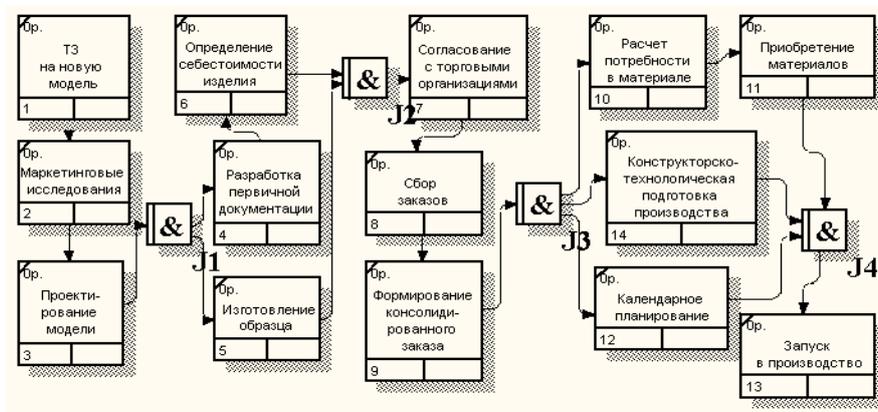


Рис. 2

Специфика подготовки производства заключается в выполнении последовательных и параллельных процессов и работ разных функциональных областей. Одни процессы инициируют выполнение параллельных работ, другие могут начаться только после окончания нескольких предыдущих. Именно поэтому для моделирования процесса подготовки производства была ис-

пользована нотация IDEF3, обладающая необходимыми инструментами.

Анализ диаграмм выявил наиболее "узкие места" – это блоки "Формирование консолидированного заказа" (зависимость от неопределенности внешнего спроса) и "Календарное планирование" (зависимость от неопределенности производства, поставок материала, наличия брака и др.) [1].

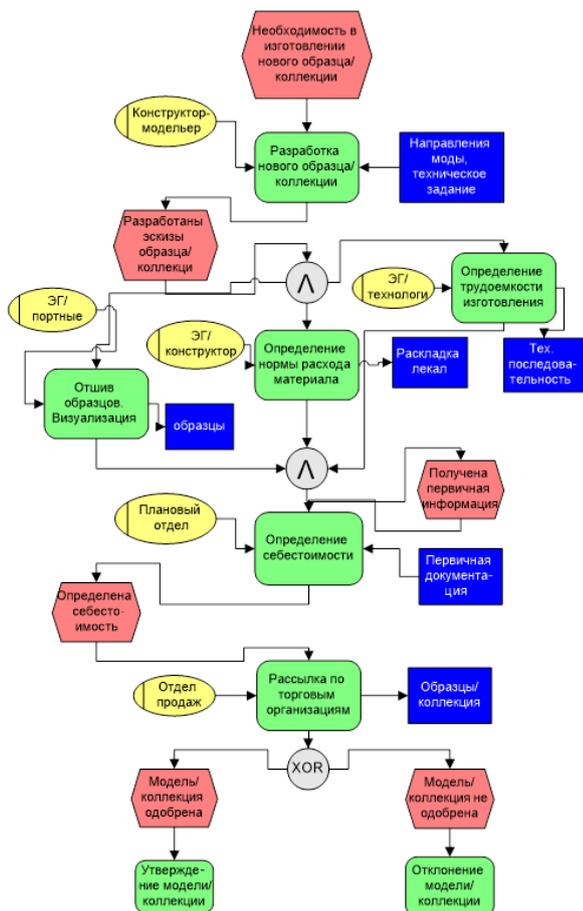


Рис. 3

На рис. 3 представлена схема разработки, получения первичной информации, согласования и утверждения коллекции, выполненная в нотации ЕРС. На данном этапе задействованными подразделениями оказываются экспериментальный цех (группа) и коммерческие службы предприятия. На схеме наглядно показаны начальные и конечные события, укрупненные виды работ, исполнители и документы. Таким образом, моделирование процессов подготовки производства в их взаимосвязи в нотации ЕРС является основой построения интегрированной информационной системы в конкретной предметной области.

## ВЫВОДЫ

1. Разработаны функциональные модели процессов взаимодействия производственных и коммерческих служб малого

швейного предприятия при реализации основной деятельности, которые наглядно отображают последовательность работ, начальные и конечные события, исполнителей и необходимые документы.

2. Данные модели являются основой построения интегрированной информационной системы в конкретной предметной области, объединяющей отдельные звенья логистической цепи в единую систему, способную адекватно реагировать на возмущение внешней среды.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Матушкина О.Е., Ковалев А.И., Волкова Е.Ю. Минимизация последствий ошибочного прогноза спроса и неопределенностей производства для предприятий легкой промышленности // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2015, № 4. С. 78...81.
2. Чижик М.А., Рассказова М.Н., Стариков В.И. Структурный подход к моделированию многокомпонентных систем материалов для изделий легкой промышленности // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2014, №6. С. 89...94.
3. Шеер А.В. Моделирование бизнес-процессов. – М.: Вест-МетаТехнология, 2000.
4. Хаирова С.М. Логистический сервис в глобальной экономике. – М.: Издательский дом "МЕЛАП", 2004.

## REFERENCES

1. Matushkina O.E., Kovalev A.I., Volkova E.Yu. Minimizaciya posledstvij oshibochnogo prognoza sprosa i neopredelennostej proizvodstva dlya predpriyatij legkoj promyshlennosti // Izv. vuzov. Tekhnologiya tekstil'noj promyshlennosti. – 2015, №4. S. 78...81.
2. Chizhik M.A., Rasskazova M.N., Starikov V.I. Strukturnyj podhod k modelirovaniyu mnogokomponentnyh sistem materialov dlya izdelij legkoj promyshlennosti // Izv. vuzov. Tekhnologiya tekstil'noj promyshlennosti. – 2014, №6. S. 89...94.
3. Sheer A.V. Modelirovanie biznes-processov. – M.: Vest-MetaTekhnologiya, 2000.
4. Hairova S.M. Logisticheskij servis v global'noj ehkonomie. – M.: Izdatel'skij dom "MELAP", 2004.

Рекомендована кафедрой прикладной информатики и математики. Поступила 29.11.16.