

УДК 658.5:687

**ОРГАНИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ШВЕЙНОЙ ОТРАСЛИ
ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**ORGANIZATION OF BUSINESS-PROCESSES
AT THE ENTERPRISES OF SEWING BRANCH
OF LIGHT INDUSTRY**

С.А. ЛЕОНОВ
S.A. LEONOV

(Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна)
(Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design)
E-mail: sergey-leonov@mail.ru

В статье представлен системный подход к формализации бизнес-процессов отечественных швейных предприятий в рамках реализации концепции быстрого реагирования на поступающие заказы на основе декомпозиции ряда ключевых составляющих от приема заказа до его выполнения.

The article presents a systematic approach to the formalization of business processes of the domestic apparel enterprises within the framework of the implementation of the concept of rapid response to incoming orders based on decomposition of a number of key components from receiving the order until its execution.

Ключевые слова: заказ, математический анализ, факторы внешней и внутренней среды, блок-схема.

Keywords: ordering, mathematical analysis, factors external and internal environment, block diagram.

Как отмечается в Стратегии развития легкой промышленности России на период до 2020 года, в начале перестройки легкая

промышленность, оказавшись вне сферы внимания и поддержки федеральных властей, стала терять объемы производства,

снижать темпы освоения новых прогрессивных технологий и степень обновления продукции, перепродавать имеющееся и завезенное в страну технологическое оборудование в Турцию и Китай, где, в свою очередь, начинался бум развития легкой промышленности. Это послужило началом формирования непрозрачного, неконкурентоспособного и нецивилизованного рынка челноков и карго перевозок. Выживать в таких условиях предприятиям отрасли было очень тяжело, последовали массовые банкротства и ликвидация предприятий [1].

Таким образом, задача по восстановлению значимых позиций отечественных предприятий легкой промышленности на соответствующем рынке является актуальной. Одним из направлений реализации поставленной задачи является упорядочивание, стандартизация и документирование бизнес-процессов отечественных предприятий легкой промышленности, в том числе и швейной ее отрасли. Для успешной борьбы на высококонкурентном рынке руководству предприятия необходимо быстро принимать решение о возможности удовлетворить запросы на производство определенного вида продукции с заданным объемом. В противном случае такие заказы могут получить предприятия-конкуренты, которые быстрее ориентируются как в производственной, так и в рыночной составляющих бизнес-процессов предприятий легкой промышленности.

Принятие решения о приеме и выполнении заказа на швейные изделия для рынка модной одежды подразумевает под собой определенную ответственность лица, принимающего данное решение. Менеджеры сбытовых подразделений предприятия, ответственные непосредственно за получение и обработку заказов, должны проанализировать и оценить все факторы, способные повлиять на процесс выполнения заказа, учесть технические и технологические возможности предприятия. Все это необходимо для того, чтобы менеджер сбытового подразделения мог компетентно и в сжатые сроки дать ответ заказчику о наличии возможности исполнить заказ в конкретные сроки.

Те предприятия, которые могут оперативно и компетентно дать ответ заказчику о технической возможности исполнить заказ и назвать конкретные сроки его исполнения (например, оценить возможность уложиться в указанные заказчиком временные рамки), с одной стороны, могут с положительной стороны себя зарекомендовать перед заказчиком (как надежного поставщика), а с другой стороны, не потерять заказчика и не дать ему разместить свой заказ на производственных мощностях конкурентов.

Выполнение данных условий позволит обеспечить предприятие заказами на основе адекватного плана производства и получить соответствующую прибыль. Процесс получения и обработки заявки заказчика на продукцию предприятия в общем виде показан на рис. 1 [2].

Стоит отметить, что каждый этап обработки заказа сопряжен с риском потерять заказ, а соответственно риск упустить прибыль. Именно поэтому менеджеры сбытовых подразделений предприятия несут персональную ответственность за работу с заказчиками.

Менеджер должен в деталях знать не только всю технологическую последовательность производства швейных изделий, но и особенности данного производства, которые могут влиять на срок исполнения заказа.

Важным этапом по достижению поставленной задачи является разработка технологии принятия решения о выполнении заказа швейным предприятием в условиях единого информационного пространства. При разработке технологии принятия решения должны быть учтены факторы внешней и внутренней среды, которые могут отражать производственную и технологическую, рыночную и логистическую составляющие процесса от приема заявки, ее анализа с использованием определенной последовательности инструментов математического и корреляционно-регрессионного анализа и принятия решения об удовлетворении или отклонении заявки заказчика.

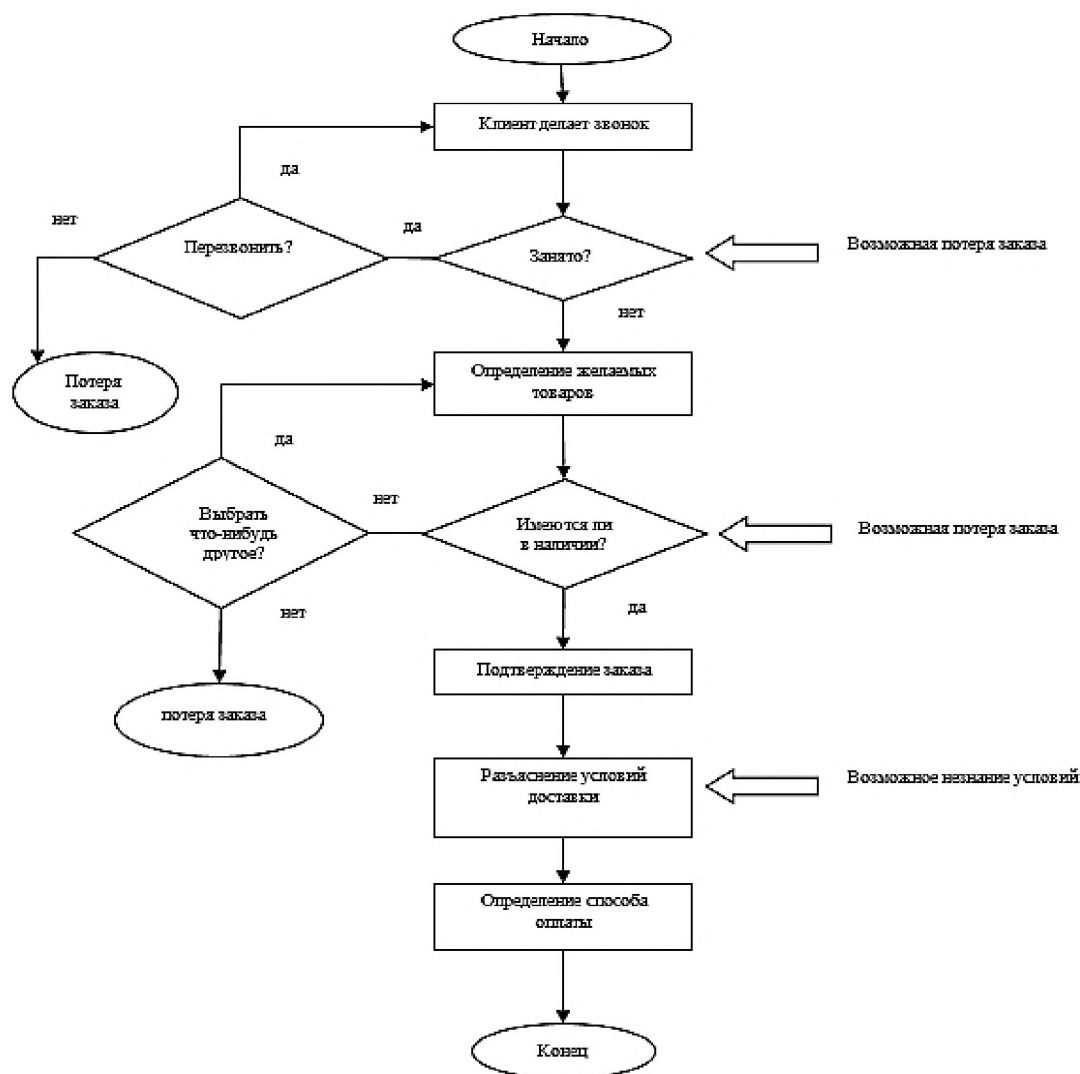


Рис. 1

Информационные потоки интегрируют в единое целое все виды деятельности предприятия, а с точки зрения управления заказами швейного предприятия нас интересует связь логистических и рыночных процессов, производственно-технологических, а также их связь друг с другом при принятии решения о возможности изготовить определенный объем продукции в условиях временных ограничений.

Ниже, на трех рисунках, будут показаны соответствующие межпроцессные связи при принятии управленческого решения о выполнении заказа швейным предприятием. На рис. 2 показана декомпозиция связей производственно-технологического и рыночного характера.

На этапе приема заявки заказчика менеджером сбытового подразделения швей-

ного предприятия определяются ассортиментные позиции заказа, которые выбираются из базы данных предприятия. Отметим, что пополнение соответствующей базы данных является результатом другого параллельного процесса: отслеживание тенденций моды и рыночной ситуации; определение необходимости разработки новой коллекции; разработка задания, оформление конфекционной карты и пошив опытных изделий; утверждение художественным советом предприятия и занесение утвержденных моделей в базу данных. Существует возможность возврата к предыдущему шагу, если полученные результаты определенного этапа последовательности не отвечают заданным условиям.

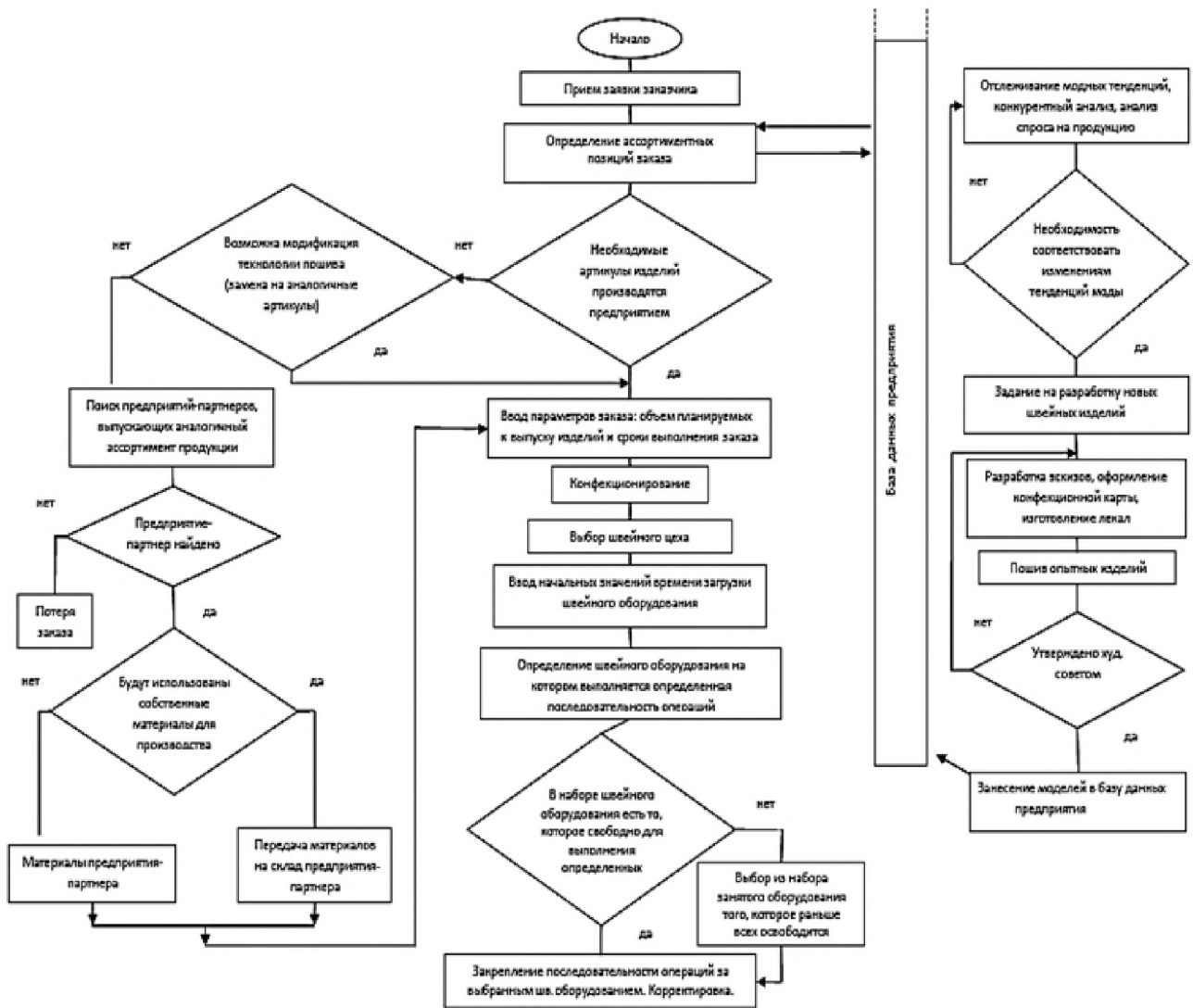


Рис. 2

На следующем этапе менеджер сбытового подразделения определяет артикулы производимых изделий. Если необходимые артикулы изделий производятся предприятием, то определяется планируемый к выпуску объем заказа и срок изготовления; проводится конфекционирование и выбор швейного цеха; определяется набор швейного оборудования, на котором планируется изготовление заказа и закрепление последовательности операций на выбранном оборудовании.

Если артикулы швейных изделий не производятся предприятием, оценивается возможность модификации технологии пошива производимых артикулов или поиск

предприятия-партнера, способного выполнить заказ. Если существует возможность произвести заказ путем модификации технологии пошива, то необходимо перейти к этапу "ввод параметров заказа". В случае если предприятие-партнер найдено, то решается вопрос о том, чьи материалы будут использованы при пошиве. Если это материалы предприятия-заказчика, то они передаются предприятию-партнеру и происходит возврат к этапу "ввод параметров заказа". Если предприятие-партнер не найдено, то это приводит к потере заказа. Далее необходимо определить фактическое время изготовления заказа; методика показана на рис. 3.

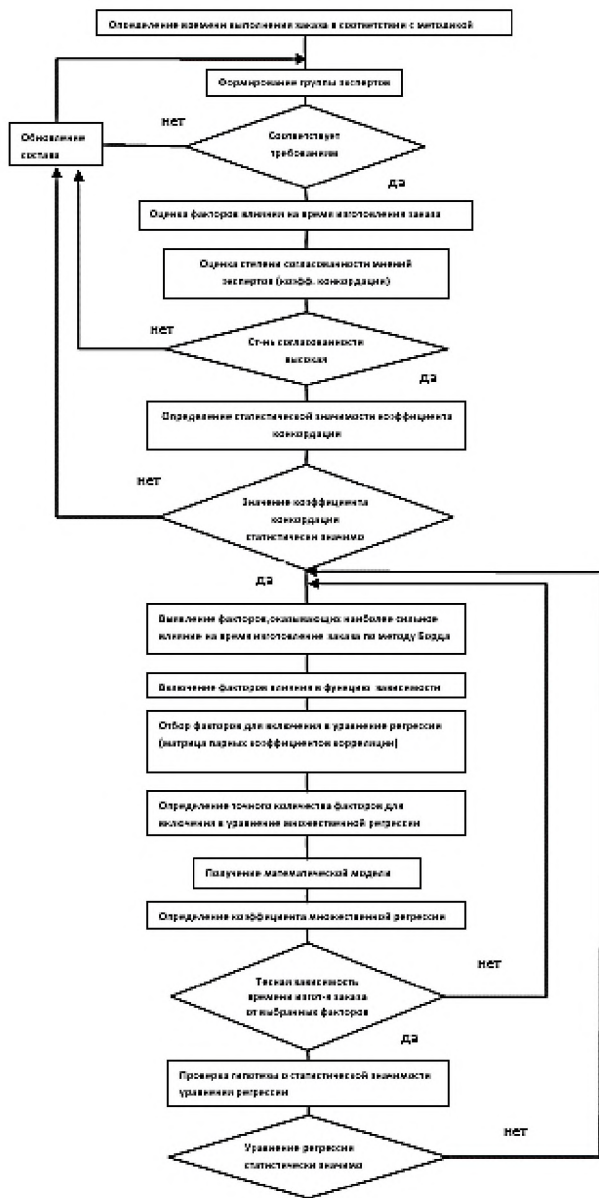


Рис. 3

На первом этапе практической реализации методики определения времени заказа необходимо сформировать устойчивую сеть экспертов (экспертную группу) на основе соответствующих (классических) требований к экспертам. Если сформированная экспертная группа соответствует всем требованиям, то экспертами проводится оценка факторов влияния на время изготовления заказа, а если экспертная группа не соответствует требованиям, то она обновляется, и процесс оценки факторов повторяется. Далее определяется степень согласованности мнений экспертов путем расчета коэффициента конкордации, определяется его статисти-

стическая значимость, и если его значение является удовлетворительным, то осуществляется переход к следующему этапу. Если указанные значения не удовлетворяют требованиям, то происходит возврат к предыдущим этапам (рис. 2).

Очередным этапом соответствующей методики является следующее: определение факторов, оказывающих наиболее сильное влияние на время изготовления заказа по методу Борда; включение факторов влияния в функцию зависимости; отбор факторов для включения в уравнение регрессии (матрица парных коэффициентов корреляции); определение точного количества факторов для включения в уравнение множественной регрессии; получение математической модели; определение коэффициента множественной регрессии.

Если зависимость времени изготовления заказа от выбранных факторов характеризуется как тесная, то проводится проверка гипотезы о статистической значимости уравнения регрессии. Если соответствующая зависимость не может быть охарактеризована как тесная, то происходит возврат к этапу определения факторов, оказывающих наиболее сильное влияние. Получаемое уравнение регрессии должно быть статистически значимым, если нет, то происходит возврат к этапу определения факторов, оказывающих наиболее сильное влияние на исследуемый параметр. Далее определяются: фактическое время изготовления заказа, ТЭП, логистические решения (рис. 4).

Если полученное уравнение регрессии статистически значимо, то оно позволяет определить фактическое время изготовления заказа на следующем этапе. Если время изготовления заказа меньше или равно времени, определенному заказчиком, то реализуется следующая последовательность: расчет ТЭП изготовления заказа; вывод ТЭП на экран/печать ТЭП; выставление счета /оплата заказа; изготовление заказа; отгрузка заказа со склада производителя. Если же время изготовления заказа больше или не равно времени, определенному заказчиком, то выводится сообщение о том,

что на выбранном швейном оборудовании невозможно выполнить заказ в срок. В таком случае необходимо определить величину скидки на заказ при увеличении срока изготовления заказа и провести переговоры

с заказчиком. Если заказчик согласен с предложенной скидкой, то следует переход к этапу расчета ТЭП заказа, если нет, то происходит потеря заказа.

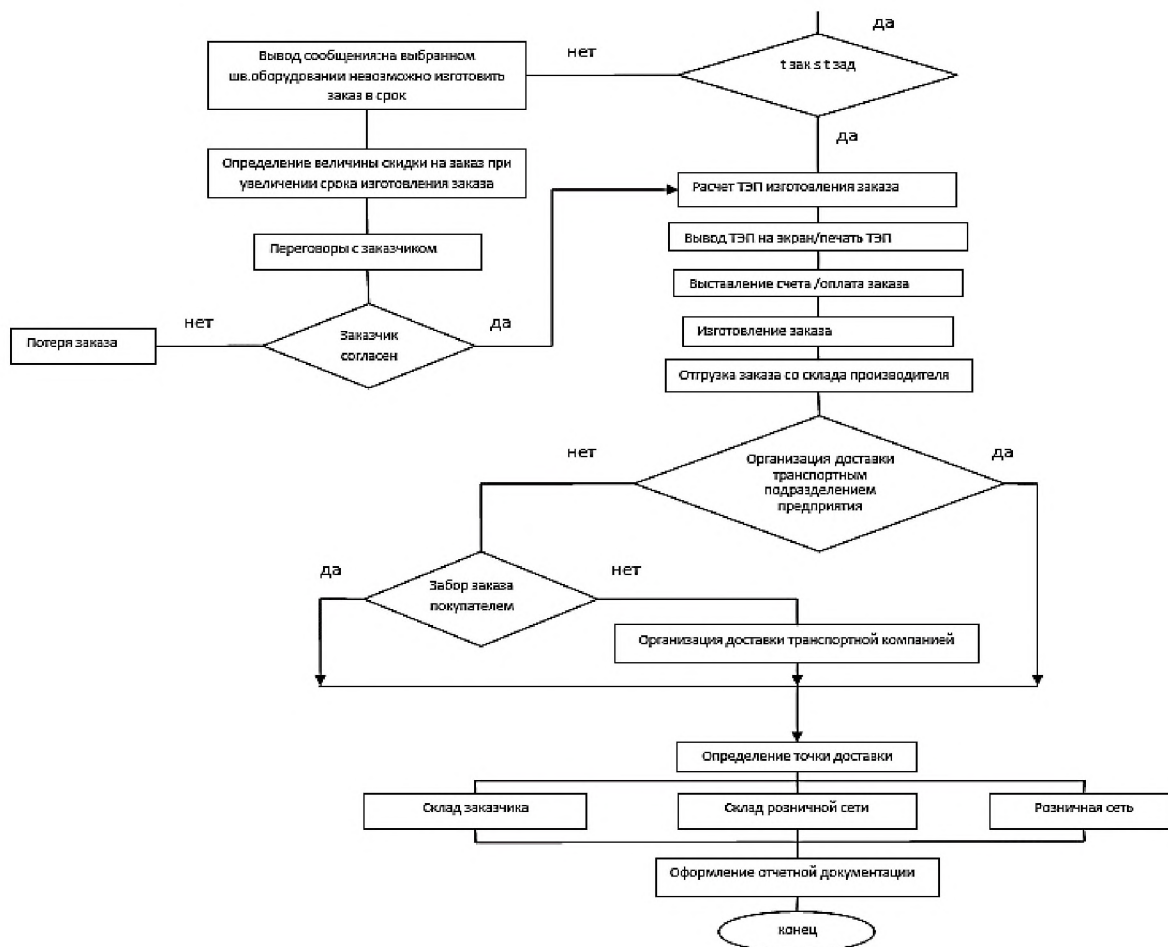


Рис. 4

Этап отгрузки продукции сменяется вопросами логистического порядка, то есть необходимо решить, каким образом будет организована доставка товара. Если доставка осуществляется транспортным подразделением предприятия, то определяется точка доставки, то есть склад заказчика, склад розничной сети или доставка непосредственно в торговые точки розничной сети. Если заказчик решает осуществить доставку собственными силами или при помощи частного транспортного предприятия, то процедура доставки аналогична. По окончании сделки с заказчиком оформляется отчетная документация.

Данный алгоритм может быть реализован на базе программных продуктов с использованием компьютерной техники, что позволяет лицам, ответственным за реализацию продукции, реально оценить возможности производства.

Срок исполнения заказа потребителя может зависеть от количества готовых изделий на складе к определенному моменту времени, а также от потребности предприятия в ткани для производства заказа. Ниже приведены формулы расчета данных показателей.

Общее количество готовых изделий i -го артикула на данный момент времени $ГИ_i$:

$$ГИ_i = ГИ_i^c - ГИ_i^p - ГИ_i^z, \quad (1)$$

где $ГИ_1^c$ – количество готовых изделий i -го артикула на складе; $ГИ_1^p$ – зарезервированное количество готовых изделий i -го артикула; $ГИ_1^z$ – заказанное количество готовых изделий i -го артикула (по текущему заказу).

Потребность в ткани для производства i -го артикула изделия ($ПМ_1$):

$$ПМ_1 = \frac{ГИ_1}{\tau_1}, \quad (2)$$

где τ_1 – техническая норма расхода ткани на изготовление изделия i -го артикула.

В большинстве случаев желаемые сроки выполнения заказа и устанавливаемые им сроки выполнения заказа не совпадают с возможностями предприятия. Предприятие-производитель зависит от различных внешних и внутренних факторов, что неизбежно отражается на сроке выполнения заказа. Соответственно задачей предприятия становится определение отклонения максимально допустимого времени выполнения заказа от минимально возможного, то есть фактически разницы между желаемым временем исполнения заказа потребителя и реальными возможностями предприятия.

Выполнение данной задачи возможно с помощью математических моделей, которые подразумевают использование формул, уравнений и логических соотношений.

Использование математических моделей обусловлено возможностью описывать различные внешние и внутренние процессы едиными/универсальными математическими уравнениями в различных сферах, в том числе и в производственно-сбытовой [3]. Следует отметить, что одним из условий для построения реально работающих математических уравнений является наличие полной и проверенной информации, то есть внешние и внутренние факторы влияния на организацию и бизнес-процессы, которые могут быть оценены не только с позиции математических закономерностей, но и подвергнуты квалиметрическому анализу [4].

Отечественные швейные предприятия

до сих пор не располагали специальным инструментарием для определения возможности производства поступившего заказа в установленные сроки, что существенно увеличивает неопределенность при принятии решения о выполнении заказа. Таким образом, предложенная модель оценки отклонения максимально допустимого времени выполнения заказа от минимально возможного для швейных предприятий является актуальным инструментом в управлении заказами швейных предприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Минпромторга РФ от 24.09.2009 № 853 "Об утверждении Стратегии развития легкой промышленности России на период до 2020 года и Плана мероприятий по ее реализации".
2. *Стивенсон В.Дж.* Управление производством / Пер. с англ. – М.: Бином, 2009.
3. *Леонов С.А.* Математическая оценка факторов, оказывающих влияние на производственно-сбытовую деятельность швейных предприятий // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2013, №5.
4. *Антохина Ю.А., Леонов С.А., Леонова Т.А.* Управление затратами на качество в университете // Стандарты и качество. – 2015, № 3.
5. *Леонов С.А.* Экономическая модель оптимизации качества деятельности образовательного учреждения на основе квалиметрических методов // Век качества. – 2014, № 4.

REFERENCES

1. Prikaz Minpromtorga RF ot 24.09.2009 № 853 "Ob utverzhdenii Strategii razvitiya legkoj promyshlennosti Rossii na period do 2020 goda i Plana meroprijatij po ee realizacii".
2. *Stivenson V.Dzh.* Upravlenie proizvodstvom / Per. s angl. – M.: Binom, 2009.
3. *Leonov S.A.* Matematicheskaja ocenka faktorov, okazyvajushhijh vlijanie na proizvodstvenno-sbytovuju dejatel'nost' shvejnyh predpriyatij // Izv. vuzov. Tehnologija tekstil'noj promyshlennosti. – 2013, № 5.
4. *Antohina Ju.A., Leonov S.A., Leonova T.A.* Upravlenie zatratami na kachestvo v universitete // Standarty i kachestvo. – 2015, № 3.
5. *Leonov S.A.* Jekonomicheskaja model' optimizacii kachestva dejatel'nosti obrazovatel'nogo uchrezhdenija na osnove kvalimetriceskijh metodov // Vek kachestva. – 2014, № 4.

Рекомендована кафедрой экономической теории. Поступила 16.12.16.