

УДК 658.51:005.93

Д.А. Марков, Н.А. Маркова

БЫСТРОРЕАГИРУЮЩЕЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК КОНЦЕПЦИЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье отмечено, что несмотря на изменение социально-экономической обстановки, экономические санкции против России, товарная структура экспорта и импорта практически не изменяется. Показано, что на невысокую конкурентоспособность отечественной продукции влияет применяемая на отечественных предприятиях концепция управления производством. Обозначена эволюция производственных концепций. Рассмотрена связь концепции управления производством с конкурентоспособностью производимой продукции, отмечено, что преуспевающие компании внедряют прогрессивные методы управления производством, такие как «Бережливое производство» (Lean) и «Быстро реагирующее производство» (Quick Response Manufacturing – QRM), которое является новой и неосвоенной в России. Раскрыта сущность концепции управления производством QRM и ее основные составляющие. Выделена связь концепции QRM с потребительской ценностью продукции в маркетинге. Обозначены проблемы, возникающие на предприятии при переходе от традиционной концепции управления производством к QRM. Предложена «дорожная карта» внедрения QRM на предприятии.

Ключевые слова: *конкурентоспособность, быстро реагирующее производство, критический путь производства, потребительская ценность, управление изменениями.*

Конкурентоспособность – одна из ключевых характеристик продукции, определяющая ее способность удовлетворять требования потребителя и определяющая его выбор. Потребитель выбирает продукт (изделие) в соответствии со своими специфическими запросами, стремится обеспечить удовлетворение собственных потребностей при максимально возможном качестве и при минимальных затратах. Повышение конкурентоспособности продукта может быть достигнуто за счет повышения степени удовлетворенности заказчика, сокращения сроков создания и снижения цены потребления [1, с. 4].

Россия в глобальном индексе конкурентоспособности занимает 53-е место среди 144 экономик мира [2]. В товарной структуре экспорта России [3] доминируют топливно-энергетические товары и минеральные продукты – 85 %. В товарной структуре импорта России [4] основная доля приходится на машины и оборудование – 50 %. Данная тенденция сохраняется на протяжении многих лет. Для сравнения, в 2009 году в товарной структуре экспорта [5] также преобладали

© Марков Д.А., Маркова Н.А., 2016

Марков Денис Анатольевич – канд. экон. наук, доцент кафедры менеджмента и маркетинга ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», e-mail: damarkov@pstu.ru.

Маркова Нина Анатольевна – ст. методист Высшей школы бизнеса и экономики ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», e-mail: scullyy@yandex.ru.

топливно-энергетические товары и минеральные продукты – 82 %, а в структуре импорта [6] – машины и оборудование 46 %. Россия по-прежнему поставляет на международный рынок в основном сырье, а приобретает машины и оборудование, т.е. продукцию обрабатывающего производства – машиностроения.

Искусственное ограничение конкуренции, высокий уровень монополизма в экономике, относительно дешевые внешние источники финансирования и большой объем незадействованных производственных мощностей фактически обеспечили экономический рост в 2000–2008 годах. Однако на сегодняшний день экстенсивные источники роста во многом исчерпаны, поэтому дальнейший устойчивый рост определяется, прежде всего, возможностями интенсификации использования ресурсов [7, с. 4]. Способность достигать большего результата при меньших затратах характеризует эффективность любой производственной системы.

Стремясь повысить свою конкурентоспособность, компании ориентируются на известные во всем мире концепции (системы) производственного менеджмента, которые позволяют добиться повышения эффективности производства, снизить издержки, сократить длительность производственного цикла, обеспечивая более полное удовлетворение заказчика.

Организация, построенная по традиционной модели, привыкла постоянно повышать цены, но в 1990-х годах потребители стали требовать их снижения. По мере того как росли цены на сырье и материалы, затраты на оплату труда, единственным способом удовлетворить требования потребителей и сохранить бизнес стало снижение внутренних расходов. Для того чтобы удовлетворить требования потребителей, компании внедряли концепцию бережливого производства, адаптируя ее под себя. Сегодня многие компании успешно применяют данную концепцию, добиваясь значительной экономии ресурсов.

Общая концепция бережливого производства призвана: системно снижать затраты и все виды потерь, снижать цену без снижения прибыли, улучшать качество и потребительские свойства, ускорять скорость движения потока создания ценности, улучшать конкурентоспособность продукции и предприятия.

Впоследствии в рамках принципов бережливого производства было выделено множество элементов, каждый из которых представляет собой определенный метод, а некоторые (например, кайдзен) сами претендуют на статус концепции.

В мировой практике в вопросах развития производственной системы на принципах бережливого производства сложилось три стиля – восточный, западный и американский. Приверженцы восточного стиля ставят перед собой задачу создать систему, которая обязательно даст экономический эффект в будущем, а сторонники западного стиля – задачу получить результат в строго запланированные сроки. Инструменты бережливого производства позволяют получать экономический эффект приверженцам обоих стилей, но наиболее

успешными и конкурентоспособными предприятиями становятся те, кто работает на долгосрочную перспективу и на первое место ставит создание системы, а не получение мгновенных результатов [8, с. 32].

В 1990-х годах в США профессором Раджаном Сури (Rajan Suri) была разработана концепция быстро реагирующего производства (Quick response manufacturing – QRM), которая в отличие от подхода, ориентированного на сокращение затрат, ориентируется на сокращение межоперационных временных потерь и сокращение суммарного временного цикла выведения изделия на рынок. Быстро реагирующее производство – стратегия для сокращения времени выполнения заказа, которая охватывает все предприятие. Цель QRM – сократить время выполнения заказа за счет всех операций компании, как внутренних, так и внешних [9, с. 21].

Если в бережливом производстве принято выделять и сокращать 7 видов потерь (8-ю потерю указал Джеффри Лайкер в книге «Дао Toyota»): перепроизводство, ожидание, лишняя транспортировка или перемещение, излишняя обработка, избыток запасов, лишние движения, дефект и переделка, нереализованный творческий потенциал сотрудников, – то QRM сфокусирована на снижении временных затрат и ускорении выполнения заказа. При этом основной акцент делается на сокращении непроизводительного времени, связанного с ожиданием, транспортировкой, переналадкой и т.п.

Внедрение концепции бережливого производства доказало свою эффективность на множестве зарубежных и отечественных предприятий различных отраслей. В то же время можно отметить, что возникнув в 50–60-е годы XX века в крупносерийном и массовом производстве, бережливое производство стремится обеспечить максимальное использование ресурсов за счет внутренней организации, предполагая достаточно стабильный производственный процесс. Акцентируя внимание на быстром выполнении заказа, следует понимать повышение уровня кастомизации продукции и гибкое реагирование на изменение окружающей среды, индивидуализацию запросов потребителей (таблица).

Эволюция производственных концепций

Фактор	Модель Форда	Бережливое производство	Быстро реагирующее производство	Активное производство
Тип производства	Массовое	Крупносерийное	Мелкосерийное	Заказы
Стратегическая ориентация	Прибыль	Издержки	Время	Скорость изменений
Процессы	Нормированные	Улучшаемые	Обобщенные	Адаптивные
Ресурсы	Фиксированные	Ограниченные	С запасом	Минимум материальных
Структура	Линейно-функциональная	Продуктовая, матричная	Ячеистая	Проектная

Основной проблемой для промышленных компаний в настоящее время становится проблема неопределенности и быстрых изменений в бизнес-среде. Не удивительно, что система бережливого производства, сформировавшаяся в условиях динамичного роста автомобильного рынка, оказывается недостаточно гибкой и адаптируемой, чтобы адекватно реагировать на происходящие изменения [10]. Компания, способная использовать изменения в окружающей среде для повышения конкурентоспособности, увеличения прибыли, относится к активному производству, концепция которого в настоящий момент является формирующейся. QRM можно представить как своеобразный венец эволюции производственных концепций, становящейся актуальной на сегодняшний день (см. таблицу). Компаний, успешно внедривших концепцию QRM, на сегодняшний день в России нет, а формирование данной концепции осуществляется на АО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания» (www.pnppk.ru) и ЗАО ЧП «Сеспель» (www.sespe.ru) (г. Чебоксары). В Пермском крае создана научная лаборатория по изучению QRM и введению данной дисциплины в образовательный процесс профильных специальностей ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

Концентрация внимания на единственном стратегическом векторе – скорости – открывает принципиально новое видение протекающих процессов, позволяет, как рентгеном, высветить огромные непроизводительные потери времени во всех подразделениях и мобилизовать персонал на поиск путей их радикального сокращения. При этом, как правило, удается сократить протяженность цикла от получения заказа до поставки готового продукта клиенту на 40–60 %, а в некоторых случаях и на все 90–95 %, при этом суммарные затраты снижаются на 20–40 % [10].

Стратегия QRM основана на четырех ключевых принципах: силе времени; организационной структуре компании; системной динамике и применении в масштабе всего предприятия [9, с. 21].

Сила времени определяется за счет акцентированного внимания на времени выполнения заказа, при котором используется понятие критического пути производства (КПП) – календарного времени с момента формирования заказа до передачи первого изделия из этого заказа заказчику [9, с. 35]. Причем КПП определяет не только самый длинный критический путь выполнения заказа (включая его обработку, планирование потребности в материалах и комплектующих, логистические операции, составление производственного плана-графика, производство, упаковку, отгрузку и транспортировку), но и степень потерь в системе, что принципиально отличает данный показатель от такого традиционного календарно-планового норматива, как длительность производственного цикла [11, с. 50]. КПП охватывает не только процессы предприятия, но и логистические цепочки поставок и доставки. Анализ КПП

покажет, что непосредственно производственные процессы составляют около 10 % суммарного времени. Исходя из этого, ключевым аспектом QRM становится сокращение времени непроизводственных операций.

Вторым ключевым принципом QRM является организационная структура для быстрого реагирования, обеспечивающая сокращение КПП. Если традиционная организация производства предусматривает функциональную специализацию, централизацию управления и максимальную загрузку ресурсов, то QRM предполагает ячеистую структуру, высокую автономность команд производственных ячеек при ориентации на сокращение КПП, а не на загрузку ресурсов. Ячейка QRM – это набор независимых (отделенных от остальной компании), сочетаемых друг с другом многофункциональных ресурсов, способных выполнить последовательность операций для всех работ, относимых к конкретному сфокусированному целевому рыночному сегменту (FTMS – Focus Target Market Segment) [9, с. 90]. В качестве «рыночного сегмента» подразумевается как внешний, так и внутренний потребитель. Ячейка может производить готовое изделие или полуфабрикат – узел, сборочную единицу. Организацию труда в виде производственной ячейки отчасти можно рассматривать как бригадную организацию труда – высокая степень самоорганизации и самоуправления, увязка оплаты труда с конечными результатами. Однако в ячейке в большей мере применяется смежность профессий и универсализм исполнителей. Это организационная единица, удовлетворяющая специальным взаимосвязанным требованиям:

- ячейка работает на целевой рыночный сегмент – FTMS;
- оборудование и люди используются исключительно для работ внутри ячейки;
- ресурсы должны быть локализованы в одном пространстве;
- многопрофильная специализация сотрудников внутри ячейки;
- продукт, покидая ячейку, больше в нее не возвращается;
- измерение эффективности ячейки осуществляется через параметр КПП;
- обеспечение самоуправления внутри ячейки.

Акцентированное внимание на сокращение КПП и универсализм рабочих позволяют гибко реагировать на изменения производственного процесса без дополнительных затрат.

Принципы системной динамики в QRM подразумевают взаимосвязь использования ресурсов и свободной производственной мощности. В противоположность традиционному подходу к организации производства предполагается для снижения КПП не загружать производственную мощность на 100 % (для повышения производственной эффективности), а использовать загрузку только на 75–85 % [9, с. 124]. Основанием для этого является гибкость реагирования на возможные изменения и отклонения от плана производства: чем больше мы загружаем оборудование, тем длиннее производст-

венный цикл (эффект перегруженной автомагистрали). Чем больше длительность КПП (время производственного цикла), тем меньше мы контролируем ситуацию: растут отклонения, падает качество. Согласно Р. Сури [9, с. 128], усиливающий эффект использования свободной производственной мощности (M) в зависимости от использования данного ресурса (U) рассчитывается по формуле

$$M = \frac{U}{1-U}. \quad (1)$$

Выражая свободную производственную мощность (S) через использование ресурса (U), получим

$$S = 1 - U. \quad (2)$$

Тогда усиливающий эффект свободной производственной мощности (M) можно представить в виде

$$M = \frac{1-S}{S}. \quad (3)$$

Загрузка производственной мощности на 100 % не дает возможности оперативно реагировать на изменения, происходящие в производственном процессе: изменении времени доставки (материалов, работ) к ресурсу и времени работы ресурса. При большой номенклатуре продукции изменения, связанные с настройками и переналадками оборудования, временем работы оборудования, весьма велики, поэтому неполная загрузка производственной мощности (75–85 %) дает возможность оперативно отреагировать на происходящие изменения, что приводит к снижению числа «авральных» работ.

Кроме резервирования свободной производственной мощности, принцип системной динамики подразумевает сокращение времени настроек оборудования, выполнения операций, сокращения и устранения брака, переделок, а также временной подход к определению размеров партии деталей: большие партии деталей ведут к сокращению времени настроек и переналадок, но, с другой стороны, увеличивают время ожидания других партий. Поэтому определение размера партии деталей должно основываться не на эффективности работы оборудования, а на сокращении КПП. Р. Сури [9, с. 147–149] предлагает воспользоваться следующими подходами к определению «оптимального»¹ размера партии деталей:

1) опытный – постепенное снижение размера партии деталей (на 10–15 %) и измерение КПП;

2) расчетный – определение оптимального размера партии B^* по формуле

¹ Под «оптимальным» подразумевается размер партии деталей, обеспечивающий минимальный КПП.

$$B^* = \frac{S \cdot Q \cdot (U_R + U_R \cdot (1 - U_Z))}{H \cdot U_R \cdot (1 - U_Z - U_R)}, \quad (4)$$

где S – среднее время настройки оборудования за определенный период; Q – общее количество деталей, произведенных оборудованием за тот же период; H – общее плановое рабочее время за тот же период; U_R – отношение общего времени работы оборудования (T_R) к общему плановому рабочему времени (H) за один и тот же период; U_Z – отношение общего времени неиспользования оборудования ($T_Z = H - T_R$) к общему плановому рабочему времени (H) за один и тот же период;

3) моделирование – использование математического моделирования.

Принцип системной динамики позволяет использовать сочетание людей, машин, продукции для сокращения КПП.

Четвертый принцип QRM подразумевает реализацию концепции в рамках всего предприятия и даже выход за них: взаимодействие с поставщиками и потребителями, ориентированное на сокращение их КПП. Обозначенные выше принципы QRM должны быть реализованы не только на производстве, но и в офисных операциях, т.е. в масштабах всего предприятия. Выходя за пределы предприятия, необходимо стремиться к работе с поставщиками и заказчиками мелкими партиями.

Реализация концепции QRM направлена на повышение конкурентоспособности предприятия за счет быстрой реакции на изменения рыночной конъюнктуры. Цель применения QRM – *полнее удовлетворить заказчика* за счет более быстрого времени выполнения заказа (быстрее отреагировать на заказ), а не сокращения затрат времени при выполнении заказа. Ключ к конкурентным преимуществам лежит в решении проблем покупателей с использованием продуктов и услуг, которые могут меняться также быстро, как и сами проблемы. За счет применения концепции QRM предприятие быстрее реагирует на изменения в рыночной среде, обладая способностью гибко и быстро перестраивать свою производственную систему под интересы заказчика.

При этом инструменты, которые используются в QRM для сокращения времени выполнения заказа аналогичны бережливому производству: организация рабочего пространства (5S), устранение потерь, защита от ошибок (пока-ёкэ), визуальный контроль, быстрые переналадки (SMED), непрерывное улучшение (кайдзен), стандартизация операций, автономизация (дзидока), выравнивание графика загрузки производства, картирование потока создания ценности. Однако есть и особенности: ячеистая организационная структура, POLCA, карта критического пути.

Концепция QRM прекрасно согласуется с понятием потребительской ценности продукции [12, с. 212]. Ценность оценивается потребителем по способности продукта в целом удовлетворить его потребности (рисунок).

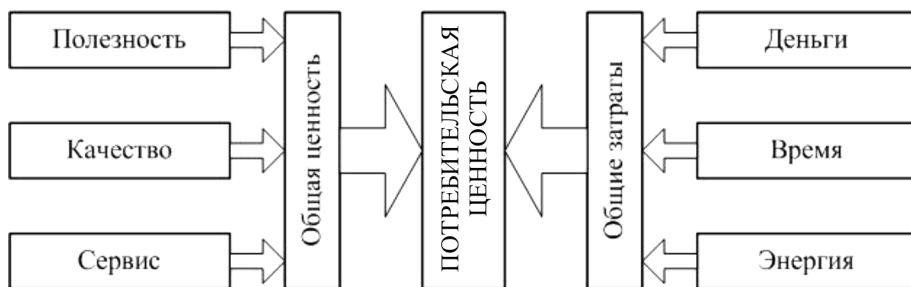


Рис. Потребительская ценность

В потребительской ценности (см. рисунок) компонентами, определяющими общую ценность являются:

- полезность – способность удовлетворять потребность (функциональность, предназначение);
- исполнение – качество изделия (соответствие изделия нормативным параметрам и удовлетворенность заказчика свойствами изделия);
- обслуживание – сервис (предпродажное, во время продажи, послепродажное).

В свою очередь, общими затратами являются:

- деньги – денежные затраты потребителя за весь жизненный цикл продукции (цена потребления);
- время – затраты времени потребителя на приобретение продукции;
- энергия – затраты энергии, сил, эмоций потребителя на приобретение и эксплуатацию продукта.

QRM позволяет быстрее получить потребительскую ценность, при этом все остальные параметры ценности должны либо не изменяться, либо изменяться незначительно, либо улучшиться. Р. Сури в своей книге [9] утверждает, что сокращение КПП обеспечит рост удовлетворенности заказчика не только быстрым исполнением заказа, но и снижением денежных затрат и ростом качества изделия (снижение брака и переделок, улучшение технических параметров изделия и т.д.). Подтверждением этому может служить исследование, проведенное В.В. Клочковым и В.А. Вдовенковым [13], показывающее, что внедрение концепции QRM позволяет предприятиям авиационной промышленности на 10–20 % повысить ожидаемую прибыль, существенно (до 30–50 %) сократить длительность исполнения заказов и выиграть во временной конкуренции.

QRM – это целостная концепция управления производством, позволяющая за счет изменения мышления, организационной структуры, сокращения временных потерь во всех без исключения подразделениях предприятия повысить удовлетворенность клиента на каждой стадии взаимодействия с ним.

Однако внедрение QRM на предприятии сопряжено с определенными трудностями, так как традиционное понимание организационного процесса предусматривает функциональную организацию производства и переход на ячеистую организационную структуру, и связано с реализацией изменений и преодолением сопротивлений, вызванных:

- отсутствием у работников понимания, чего от них ожидают и зачем именно это нужно;
- психологической неготовностью отказаться от сдельной оплаты труда;
- слабой мотивацией персонала при внедрении системы;
- неопределенным временем для соответствующих мероприятий.

Поэтому для внедрения QRM можно порекомендовать воспользоваться такими подходами управления изменениями, как стратегия организационного развития, системная технология вмешательства или проектный менеджмент.

В качестве дорожной карты внедрения QRM можно использовать:

1) обеспечение приверженности руководства и готовности персонала – при поддержке высшего руководства организовать базовое обучение QRM для руководства и работников для уяснения сути концепции и ее преимуществ;

2) формирование комитета по QRM – создание многофункциональной команды из ключевых сотрудников, которые имеют опыт создания новых процессов;

3) выбор пилотного проекта – определение комитетом по QRM набора продуктов (FTMS) в качестве первого проекта;

4) создание многофункциональных команд – создание физических ячеек с подбором работников, наделением их официальными полномочиями и мотивацией на сокращение КПП, перемещением оборудования и организацией рабочих мест, стимулированием обучения смежным профессиям;

5) внедрение новых проектов с учетом достигнутых результатов – оценка полученных результатов по сокращению КПП в пилотном проекте, устранение возможных ошибок, выбор новых продуктов или областей для реализации QRM;

6) сохранение и развитие системы – пересмотр политики по использованию ресурсов и размеров партий, координация потоков между ячейками, внедрение POLCA, расширение зоны внедрения QRM за пределы цеха.

Вполне возможно, что первоначальный проект QRM будет неуспешным в силу допущенных ошибок или организационного сопротивления изменениям. В таком случае следует проанализировать возможные допущенные ошибки и продолжить работу над внедрением, так как в современных условиях только организационная гибкость, быстрое приспособление к рыночным условиям способно обеспечить конкурентное преимущество.

Список литературы

1. Информационная поддержка жизненного цикла изделий в машиностроении: принципы системы и технологии CALS/ИПИ: учеб. пособие / А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров, И.М. Ибрагимов, А.Д. Никифоров. – М.: Академия, 2007. – 304 с.
2. Global competitiveness report 2014–2015 [Электронный ресурс]. – URL: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2014-2015/rankings/> (дата обращения 30.01.2016).
3. Товарная структура экспорта Российской Федерации со всеми странами январь–декабрь 2014 г. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.customs.ru/attachments/article/20490/WEB_UTSA_OA.xls (дата обращения: 30.01.2016).
4. Товарная структура импорта Российской Федерации со всеми странами январь–декабрь 2014 г. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.customs.ru/attachments/article/20489/WEB_UTSA_OB.xls (дата обращения: 30.01.2016).
5. Товарная структура экспорта Российской Федерации со всеми странами за 2009 г. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.customs.ru/index2.php?option=com_content&view=article&id=13654:Товарная%20структура%20экспорта%20Российской%20Федерации%20со%20всеми%20странами%20за%20009%20год%20%20&catid=52:2011-01-24-16-28-57&Itemid=1978 (дата обращения: 30.01.2016).
6. Товарная структура импорта Российской Федерации со всеми странами за 2009 г. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.customs.ru/index2.php?option=com_content&view=article&id=13655:Товарная%20структура%20импорта%20Российской%20Федерации%20со%20всеми%20странами%20за%20009%20год%20%20&catid=52:2011-01-24-16-28-57&Itemid=1978 (дата обращения: 30.01.2016).
7. Белкин В.Н., Антонова О.А., Горбунов В.Д. Организационный капитал предприятия / под ред. А.В. Горшкова; Ин-т экономики УрО РАН, Чел. фил. – Екатеринбург, 2011. – 174 с.
8. Давыдова Н.С. Бережливое производство: моногр. – Ижевск: Изд-во Ин-та экономики и управления ГОУ ВПО «УдГУ», 2012. – 138 с.
9. Сури Р. Время – деньги. Конкурентное преимущество быстрореагирующего производства / пер. с англ. В.В. Делюхина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 326 с.
10. Лузин А.Е., Бабанова Ю.В. Постфордизм – три ключевые производственные парадигмы нового столетия [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.qrmrussia.ru/index.php/publications/22-postfordizm-tri-klyuchevye-proizvodstvennyye-paradigmy-novogo-stoletiya> (дата обращения: 12.07.2015).
11. Мамонов В.И., Полуэктов В.Я., Якутин Е.М. Некоторые аспекты концепции быстрореагирующего производства // Сибирская финансовая школа. – 2014. – № 5 (106). – С. 49–52.

12. Управление производством и операциями: учеб. пособие / под ред. В.Л. Попова.– СПб.: Питер, 2014. – 336 с.

13. Ключков В.В., Вдовенков В.А. Проблема обеспечения производства авиационной техники «Точно в срок» и концепция «Быстрореагирующего производства» // Известия Самарского научного центра РАН. – 2014. – Т. 16, № 1 (5). – С. 1418–1425.

References

1. Kovshov A.N., Nazarov Iu.F., Ibragimov I.M., Nikiforov A.D. Informatsionnaya podderzhka zhiznennogo tsikla izdelii v mashinostroenii: printsipy sistemy i tekhnologii CALS/IPI [Information support of product's life cycle in mechanical engineering: principles of CALS systems and technologies]. Moscow: Akademiia Publ., 2007. 304 p.

2. Global competitiveness report 2014–2015. Available at: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2014-2015/rankings/> (accessed: 30.01.2016).

3. Tovarnaia struktura eksporta Rossiiskoi Federatsii so vsemi stranami ianvar'–dekabr' 2014 g. [Commodity structure of Russian exports to all countries in January-December 2014]. Available at: http://www.customs.ru/attachments/article/20490/WEB_UTSA_OA.xls (accessed: 30.01.2016)

4. Tovarnaia struktura importa Rossiiskoi Federatsii so vsemi stranami ianvar'–dekabr' 2014 g. [Commodity structure of Russian imports from all countries in January-December 2014]. Available at: http://www.customs.ru/attachments/article/20489/WEB_UTSA_OB.xls (accessed: 30.01.2016).

5. Tovarnaia struktura eksporta Rossiiskoi Federatsii so vsemi stranami za 2009 g. [Commodity structure of Russian exports to all countries in 2009] Available at: http://www.customs.ru/index2.php?option=com_content&view=article&id=13654:Tovarnaia%20struktura%20eksporta%20Rossiiskoi%20Federatsii%20so%20vsemi%20stranami%20za%202009%20god%20%20&catid=52:2011-01-24-1628-57&Itemid=1978 (accessed: 30.01.2016).

6. Tovarnaia struktura importa Rossiiskoi Federatsii so vsemi stranami za 2009 g. [Commodity structure of Russian imports from all countries in 2009]. Available at: http://www.customs.ru/index2.php?option=com_content&view=article&id=13655:Tovarnaia%20struktura%20importa%20Rossiiskoi%20Federatsii%20so%20vsemi%20stranami%20za%202009%20god%20%20&catid=52:2011-01-24-16-28-57&Itemid=1978 (accessed: 30.01.2016).

7. Belkin V.N., Antonova O.A., Gorbunov V.D. Organizatsionnyi kapital predpriiatiia [Organizational capital of the company]. Ed. by A.V. Gorshkov. Yekaterinburg, In-t ekonomiki UrO RAN, Chel. fil., 2011. 174 p.

8. Davydova N.S. Berezhlivoe proizvodstvo [Lean Manufacturing]. Izhevsk, Izd-vo In-ta ekonomiki i upravleniia UdGU, 2012. 138 p.

9. Suri R. It's About Time. The Competitive Advantage of Quick Response Manufacturing [Russian ed.: Suri R. Vremia – den'gi. Konkurentnoe preimushchestvo bystroreagiruiushchego proizvodstva]. Moscow: BINOM. Laboratoriia znaniy Publ., 2015. 326 p.

10. Luzin A.E., Babanova Iu.V. Postfordizm – tri klyuchevye proizvodstvennye paradigmy novogo stoletia [Post-Fordism - three key production paradigm of the new century]. Available at: <http://www.qrmrussia.ru/index.php/publications/22-postfordizm-tri-klyuchevye-proizvodstvennye-paradigmy-novogo-stoletiya> (accessed: 12.07.2015).

11. Mamonov V.I., Poluektov V.Ia., Iakutin E.M. Nekotorye aspekty kontseptsii bystroreagiruiushchego proizvodstva [Some aspects of the concept of fast-response production]. *Sibirskaya finansovaya shkola*, 2014, no. 5 (106), pp. 49–52.

12. Upravlenie proizvodstvom i operatsiyami [Production and operation management]. Ed. by V.L. Popov. Saint-Petersburg, Piter Publ., 2014. 336 p.

13. Klochkov V.V., Vdovenkov V.A. Problema obespecheniya proizvodstva aviatsionnoi tekhniki «Tochno v srok» i kontseptsii «Bystroreagiruiushchego proizvodstva» [The problem of just-in-time aircraft production and the concept of fast-response production]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN*, 2014, vol. 16, no. 1 (5), pp. 1418–1425.

Получено 16.02.2016

D.A. Markov, N.A. Markova

QUICK RESPONSE MANUFACTURING AS A CONCEPT OF AN ENTERPRISE COMPETITIVENESS INCREASE

The article points out that despite the changing socio-economic conditions and economic sanctions against Russia, the commodity structure of exports and imports remains almost unaltered. It is shown that low competitiveness of domestic products results from the production management concept applied at domestic enterprises. The author denotes the evolution of production concepts. The relationship between production management concept and product competitiveness is discussed; it is noted that successful companies are adopting advanced production management techniques such as lean manufacturing and quick response manufacturing, both being new and underdeveloped in Russia. The essence of the QRM management concept and its main components is elucidated. A link between QRM concept and customer value in marketing is determined. The problems that arise during the transition from the traditional production management to QRM are described. A “road map” of QRM implementation at the enterprise is offered.

Keywords: competitiveness, quick response manufacturing, critical path of production, consumer value, change management.

Markov Denis Anatolyevich – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Dept. of Management and Marketing, Perm National Research Polytechnic University, e-mail: dmarkov@pstu.ru.

Markova Nina Anatolyevna – Senior Methodologist, Higher School of Business and Economics, Perm National Research Polytechnic University, e-mail: scullyy@yandex.ru.