

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ СИНТЕЗА КОНЦЕПЦИЙ «6 СИГМ + БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО» И «ТЕОРИИ ОГРАНИЧЕНИЙ СИСТЕМ»

В.Б. Чернов, А.А. Добрынин

Статья посвящена совершенствованию производственных систем промышленных предприятий. Рассмотрены существующие стратегии совершенствования бизнес-процессов и систем, а также представляющие их концепции. На основе анализа передового зарубежного опыта были сформулированы рекомендации по совершенствованию бизнес-процессов производственной системы.

Ключевые слова: бизнес-процессы, производственная система, непрерывное совершенствование, бережливое производство, 6 сигм, теория ограничения систем.

В настоящее время большинство отечественных промышленных предприятий обладают низкой конкурентоспособностью и рентабельностью. На состояние промышленных предприятий негативно влияет финансовая турбулентность, которая делает экономическую конъюнктуру весьма волатильной и плохо прогнозируемой.

На многих российских предприятиях системы управления бизнес-процессами не отвечают современным рыночным условиям. Это объясняется тем, что Российская Федерация перешла от плановой экономики к рыночной всего лишь 20 лет назад. В результате этого руководители предприятий имеют низкий уровень компетенций в области менеджмента в условиях рыночных отношений и излишние производственные мощности. Успешные руководители осознали, что такое рынок покупателя, но погоня за клиентом привела к тому, что все силы руководства были брошены на усиление коммерческой деятельности, в то время как всем остальным бизнес-процессам системы управления стало уделяться недостаточно внимания.

Актуальность совершенствования и адаптации к отечественным рыночным условиям систем управления производственными процессами определяется тем, что реализация этих мероприятий необходима для выхода из кризисной ситуации на промышленных предприятиях России.

Выбор стратегии улучшения – очень важное решение. Оно должно учитывать как степень требуемых улучшений, так и текущий уровень зрелости процесса. На рис. 1 представлены три возможные стратегии улучшения, а также показано влияние объема улучшений и уровня зрелости процесса на выбор типа стратегии [1].

Проекты улучшения предназначены для устранения отдельных недостатков процесса, их применяют для процессов высокой зрелости, данная стратегия лишь незначительно улучшает процесс.

Стратегия непрерывного улучшения процесса – это стратегия постоянного повышения возможностей процесса. Её следует использовать, когда

необходимость серьезного улучшения в ближайшем будущем невелика и требуется избежать рисков. Здесь акцент делается на анализе данных о процессе, проведении и оценке улучшения.



Рис. 1. Стратегия улучшения процесса в зависимости от его зрелости и качества

Стратегия радикального улучшения подразумевает под собой активное инновационное улучшение и применяется для комплексного и существенного улучшения процессов. Риски и усилия, связанные с инновациями, выше, чем при применении метода непрерывного улучшения, однако и получаемый эффект во много раз превосходит сравниваемый метод. Данная стратегия подразумевает по отношению к производственной системе разработку новых технологий в сопровождении с техническим перевооружением. Нередко можно услышать, что установка нового оборудования решит все производственные проблемы, но часто основная проблема заключается не в нехватке производственных мощностей, а в неумении их рационально использовать, низкой производственной дисциплине и отсутствии навыков эффективного управления производственными процессами.

Для определения уровня зрелости процессов могут быть использованы различные шкалы оценки зрелости процесса. В МС ИСО 9004:2009 предложена пятиуровневая шкала зрелости с аттестационными показателями как для основных и вспо-

могательных производственных процессов, так и для процессов управления, однако этого недостаточного для непрерывного управления совершенствованием бизнес-процессов.

В настоящее время весьма популярна концепция «6 сигм + Бережливое производство» ($6\sigma^{+Lean}$) – концепция систематического совершенствования в сочетании с проверенными средствами и методами улучшения бизнес-процессов [2]. Данная концепция ориентирована на требования потребителя и концепцию качества, которая объединяет «выгоды» обеих сторон.

$6\sigma^{+Lean}$ производит систематическое устранение дефектов и отходов, а систематичность позволяет добиться устойчивого роста удовлетворенности потребителя и рыночной стоимости компании. Концепция обеспечивает комплексный подход к улучшению корпоративной культуры.

Главным достоинством $6\sigma^{+Lean}$ является то, что она доказала, что повышение качества при одновременном снижении затрат могут не противоречить друг другу. Если качество определяется по отношению к клиентам, то каждое повышение качества представляет добавленную ценность, за которую клиент готов заплатить. Цель $6\sigma^{+Lean}$ – достижение воспринимаемого потребителем качества реализуемого продукта при существенном сокращении производственных расходов за счет «бережливых» процессов. Этот подход лежит в основе особенного видения качества, которое ставит своей целью создание обоюдной выгоды и для клиентов, и для компании (по типу стратегии «win – win»).

$6\sigma^{+Lean}$ содержит в своем составе четыре основных элемента реализации этого видения:

- процедурная модель разработки бизнес-процессов и продуктов DMADV, состоящая из пяти элементов (определение, измерение, анализ, проектирование и верификация);
- замкнутый цикл оптимизации бизнес-процессов DMAIC, включающий пять этапов (определение, измерение, анализ, улучшение и контроль);
- инструменты бережливого производства, ориентированные на сокращение производственных затрат [3, 4, 5];
- инструменты управления качеством продукции, обеспечивающие устойчивость протекания бизнес-процессов.

В таблице определены области применений DMAIC и DMADV в соответствии с уровнем зрелости процесса и целью инновации.

Оба подхода дополняют друг друга в течение работы над проектом. Достоинством концепции $6\sigma^{+Lean}$ является то, что с помощью подходов DMAIC и DMADV могут быть реализованы все стратегии улучшения [2]. Данная концепция успешно применяется в промышленности, торговле, в сфере государственного управления.

Область применения DMAIC и DMADV

Зрелость процесса	Области применения	Методы
1	Разработка нового продукта и нового процесса	DMADV (генерация положительного качества)
2	Разработка нового процесса для дальнейшего развития существующих продуктов	
3	Разработка нового продукта на основе существующего процесса (в соответствии с изменениями на рынке)	
4, 5	Оптимизация процессов	DMAIC (устранение отрицательного качества)

Другой заслуживающей внимания концепцией улучшения управления производственными системами является «Теория ограничений систем» Э.Голдратта (ТОС) [6]. Э.Голдратт сравнивает системы с цепями или совокупностью цепей – «цепями» действий. Прочность цепи определяется прочностью ее самого слабого звена. По мнению Э.Голдратта, в системе есть столько ограничений, сколько есть действительно независимых цепей. По нашему мнению, достоинством данной концепции является вывод, что, если в системе нет большого количества независимых цепей, то в этом случае небольшое количество переменных действительно определяет успех системы в достижении цели. Используя определенный эвристический аппарат ТОС (диаграмма разрешения конфликтов, дерево текущей реальности, дерево будущей реальности, реальности, дерево перехода), можно улучшить структуру производственной системы и, как следствие, управление ей.

При сравнении концепций $6\sigma^{+Lean}$ и ТОС и попытке их совместного использования возникает на первый взгляд противоречие: $6\sigma^{+Lean}$ основное внимание уделяет совершенствованию бизнес-процессов как элементов производственной системы, а ТОС направлена на улучшение системы в целом. С позиций диалектики такое противоречие не является антагонистическим, его следует рассматривать в аспекте соотношения целого и части. Более того, одновременное применение обоих концепций ($6\sigma^{+Lean}$ для совершенствования бизнес-процессов, а ТОС для совершенствования производственной системы в целом) приведет к возникновению положительного синергетического эффекта в процессе управления производственной системой.

Предотвращение противоречий при совместном использовании концепций и расстановка приоритетов зависит от того, какие конечные цели они преследуют, а цели, в свою очередь, будут во многом определяться национальной ментальностью «Востока» и «Запада».

С позиции западного менталитета (ТОС) главная цель любой компании – делать больше

денег сейчас и в будущем. На рис. 2 изображена цель такой компании в форме дерева с двумя предпосылками [7].

Базисными предпосылками достижения данной цели здесь выступают обеспечение защищенности и удовлетворенности работников сейчас и в будущем, а также удовлетворенность заказчиков в настоящем времени и в будущем, а результатом – увеличение настоящих и будущих доходов. Опыт российской рыночной экономики доказал, что отсутствие хотя бы одной из этих предпосылок делает весьма проблематичным достижение цели. Обеспечение устойчивого роста в долгосрочном аспекте времени неизбежно потребует непрерывного совершенствования (рис. 3) [8].

С позиции «восточного» менталитета ($6\sigma^{+Lean}$) главная цель компании – обеспечение защищенности и удовлетворенности работников сейчас и в будущем, а предпосылками здесь выступают увеличение настоящих и будущих доходов, а также удовлетворенность заказчиков в настоящем времени и в будущем (рис. 4) [8].

При сравнении рис. 2 и рис. 4 виден реверс причинно-следственной связи, обусловленный различием социально-экономических отношений: теперь утверждается следующее: «чтобы обеспечить защищенность и удовлетворенность работников сейчас и в будущем, мы должны делать больше денег сейчас и в будущем, а также должны удовлетворять заказчиков сейчас и в будущем». По-

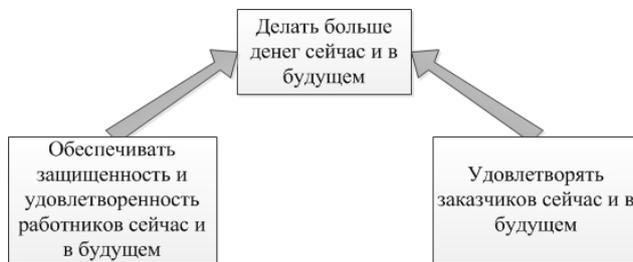


Рис. 2. Цель деятельности «западной» компании

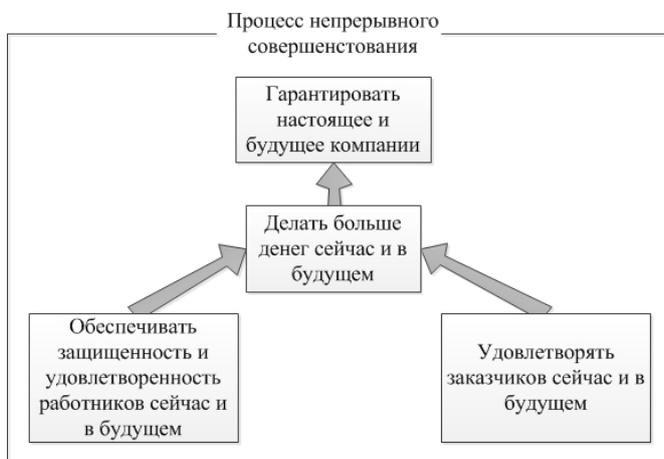


Рис. 3. Процесс непрерывного совершенствования «западной» компании

видимому, это обусловлено трудностями в частой перемене рабочего места (система пожизненного найма, лозунг «фирма – второй дом»). В «восточной» модели сам работник заинтересован в обеспечении гарантий успешного настоящего и будущего компании путем ее непрерывного совершенствования, так как его переход на другое место работы сложен. «Восточный» вариант процесса непрерывного совершенствования компании представлен на рис. 5 [8].

Каждый из процессов непрерывного совершенствования компании является оптимальным с позиций собственных социальных особенностей. Несмотря на отличия в иерархии построения, оба подхода обеспечивают один и тот же конечный результат – процесс непрерывного совершенствования компании.

При разработке рекомендаций для отечественных предприятий по совершенствованию производственной системы на основе синтеза концепций необходимо учитывать приоритетность «восточного» и «западного» подхода для каждого конкретного предприятия. Единого рецепта для всего народного хозяйства России в принципе быть не может: отраслевые, национальные, региональные и целый ряд других социально-экономических особенностей подлежат обязательному учету при выборе варианта совершенствования производственной системы предприятия. В данном вопросе необходимо учитывать результаты репрезентативных социологических исследований работников этих предприятий, уделять внимание программам социального партнерства, повышению корпоративной культуры и другим мероприятиям, обеспечивающим долгосрочный процесс непрерывного совершенствования.

При интеграции концепций следует обратить внимание на то, что потенциальная возможность увеличения валовой маржи намного выше потенциальной возможности сокращения инвестиций и операционных затрат, поэтому сначала необходимо сосредоточиться на генерации дохода, и лишь затем заняться сокращением затрат.

Исходя из этого, можно сделать выводы:

- процессы для улучшения необходимо определять с точки зрения влияния их на повышение генерации дохода;
- оптимизацию процессов проводить только в том случае, если она не мешает генерации дохода;
- необходимо интегрировать инструменты ТОС (эвристические конструкции) в этап «Анализ» замкнутого цикла DMAIC концепции $6\sigma^{+Lean}$ для определения корневых причин отрицательных качеств.

Итак, производственную систему управления необходимо строить на основе синтеза двух рассмотренных концепций: ТОС, рассчитанную на повышение генерации дохода, и $6\sigma^{+Lean}$, направленную на повышение качества продукции и сокращение непроизводительных расходов. Совместное использование данных концепций обеспечит непрерывное совершенствование предприятия и его устойчивый рост.

Литература

1. Системы, методы и инструменты менеджмента качества / М.М. Кане, Б.В. Иванов, В.Н. Корешков, А.Г. Схиртладзе. – СПб.: Питер. – 2008. – 560 с.

2. Lunau, St. Design for Six Sigma^{+Lean} Toolset / St. Lunau // Springer. – 2011. – 374 p.

3. Луистер, Т. Бережливое производство. От слов к делу / Т. Луистер, Д. Тенпинг. – М.: РИА «Стандарты и качество». – 2008. – 132 с.

4. Левинсон, У. Бережливое производство. Синергетический подход / У. Левинсон, Р. Рерик. – М.: РИА «Стандарты и качество». – 2007. – 272 с.

5. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства. Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / М. Вэйдер. – М.: Альпина Паблшерз. – 2011. – 125 с.

6. Детмер, У. Теория ограничений Голдратта. Системный подход к непрерывному совершенствованию / У. Детмер. – М.: Альпина Паблшерз. – 2010. – 443 с.

7. Goldratt, E.M. The haystack syndrome sifting information out of the data ocean. – North River Press, 1990. – P. 8–13.

8. A Guide to Implementing the Theory of Constraints (TOC). – www.dbrmfg.co.nz

Поступила в редакцию 15 марта 2012 г.

Чернов Владимир Борисович. Доктор экономических наук, профессор. Профессор кафедры «Экономика и финансы», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск). Область научных интересов – корпоративные финансы и управление инновациями. Контактный телефон: (8-351) 297-62-81. E-mail: tvb5555@mail.ru.

Vladimir Borisovich Tchernov, Doctor of Science (Economics), professor of Economics and Finance Department of South Ural State University, Chelyabinsk. Research interests: corporate finance and management of innovations. Contact phone number: 8(351)297-62-81. E-mail: tvb5555@mail.ru.

Добрынин Андрей Андреевич. Аспирант заочной формы обучения кафедры «Экономика и финансы», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск). Область научных интересов – непрерывное совершенствование бизнес-процессов производственной системы и системы управления. Контактный телефон: 89514636320. E-mail: dobrynin_a@list.ru

Andrey Andreevich Dobrynin, part-time postgraduate student of Economics and Finance Department of South Ural State University. Scientific interests: continuous improvement of business processes of production system and systems of management. Contact phone number: +79514636320. E-mail: dobrynin_a@list.ru

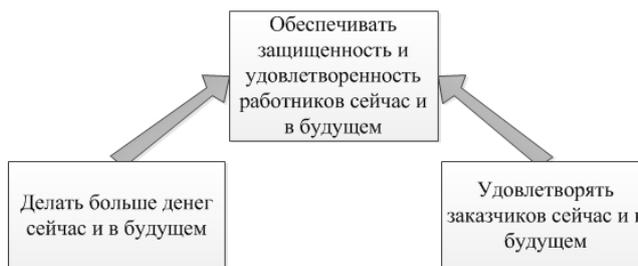


Рис. 4. Цель деятельности «восточной» компании

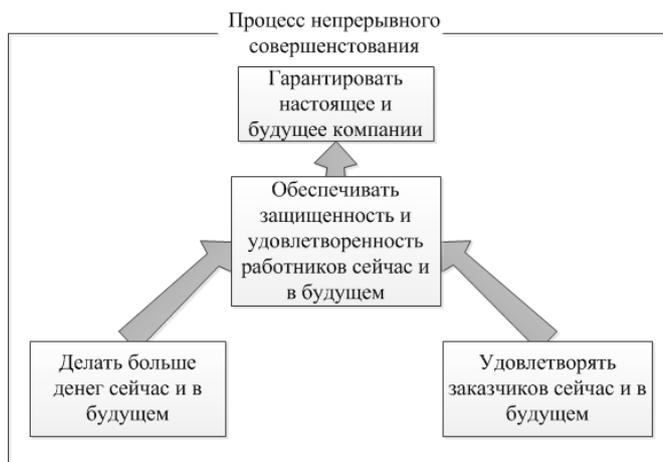


Рис. 5. Процесс непрерывного совершенствования «восточной» компании