

УДК 338.367

**М.Х. БИКТЕМИРОВА,**  
*кандидат экономических наук, доцент*  
*Казанский (Приволжский) федеральный университет*

**М.Р. ДЕМЧУК,**  
*магистрант*  
*Казанский (Приволжский) федеральный университет*

## **ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА И БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Аннотация.** В нынешней рыночной ситуации постоянно растущая конкурентная борьба приводит к возникновению у предприятий необходимости в оптимизации своей деятельности таким образом, чтобы результат работы дал большой экономический эффект при минимальном вложении ресурсов, причем на качестве продукции проведенные мероприятия должны сказаться только положительно, никак его не ухудшая.

Для этого современные предприятия применяют в своей работе инструменты производственной концепции бережливого производства (lean manufacturing), позволяющие повысить качество продукции без больших вложений. Однако вместе с этим возникает дополнительная документация и проблема создания единой эффективной системы управления качеством, не противоречащей как системе менеджмента качества (далее – СМК), так и концепции бережливого производства. Современные СМК, в свою очередь, базируются на принципах Total Quality Management (TQM).

Статья описывает преимущества, этапы реализации и проблемы интеграции СМК и производственной концепции бережливого производства. Рассмотрена возможность интеграции СМК и бережливого производства посредством информационных технологий и инструментов концепции lean manufacturing. Акцент сделан на схожести алгоритма внедрения СМК и бережливого производства, в связи с чем делается вывод об их возможной и эффективной интеграции.

**Ключевые слова:** бережливое производство, интеграция, СМК, стандарты качества, управление качеством, lean manufacturing, TQM.

В современных условиях развития экономики успех предприятия во многом определяется высоким уровнем организации производства, основой которого выступает четкая работа каждой производственной ячейки в общем потоке создания ценности высокого качества, удовлетворяющей потребности конечного заказчика. Достигнуть этого уровня позволяет слаженная работа СМК и бережливого производства.

Основной целью бережливого производства является устранение всех потерь, негативно влияющих на качество продукции, а СМК направлена на повышение этого качества за счет минимизации потерь и устранения брака. Как отмечают Д.А. Попов и Е.Е. Сидоренко [3], если детально рассмотреть стандарты ГОСТ Р ИСО 9001 – 2015 системы менеджмента качества и ГОСТ Р 56404 бережливое производство, то можно заметить, что у них практически идентична модель применения. В обоих

стандартах за основу взят цикл PDCA Деминга, в котором присутствуют следующие элементы: планирование, средства обеспечения и деятельность, оценка результатов и улучшения, лидерство – элемент, выступающий связующим звеном всей цепочки. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что систему бережливого производства можно рассматривать как инновационный подход в повышении результативности управления организацией, интегрированный с общей СМК [3].

Согласно идее бережливого производства, производимые товары и оказываемые услуги должны представлять некую ценность для потребителей. В связи с этим все действия работников могут быть разделены на два вида: добавляющие и, соответственно, не добавляющие ценности продукту (услуге) для потребителя. Именно на борьбу с потерями и направлено бережливое производство. Все скрытые

потери в организации можно устранить при помощи особых методов, которые необходимо использовать одновременно [4]:

1. SMED (переналадка оборудования в срок до 10 мин);
2. Just – in – time (система «точно вовремя»);
3. Kanban (поставка на конвейер по мере необходимости);
4. TPM (всеобщее обслуживание производственного оборудования);
5. 5S (организация личного рабочего места);
6. Кайдзен (непрерывное совершенствование);
7. Jidoka (остановки линии);
8. Poka Yoke (защита от ошибок).

Данные методы позволяют без значительных капитальных затрат повысить производительность, улучшить качество продукции или услуг, сократить издержки и время производственного цикла. Таким образом, бережливое производство помогает определить ценность, в наилучшей последовательности выстроить действия по ее созданию, выполнить работу без лишних перерывов и сделать ее более эффективно.

Систему бережливого производства лучше внедрять тогда, когда система менеджмента качества полностью сформирована и сертифицирована. С другой стороны, бережливое производство можно вводить совместно с началом

внедрения СМК в организации, при этом этапы внедрения у них идентичны. Общий алгоритм внедрения бережливого производства и СМК, содержащий большое количество аналогий, представлен в табл. 1.

На самом деле, быстрее и разумнее создать систему управления качеством с нуля, а не исправлять существующую систему под эгидой бережливого производства. В противном случае система бережливого производства может выйти из-под контроля и стать самостоятельным объектом как автономная спутниковая система [7].

Интеграция систем менеджмента качества и бережливого производства сопряжена с определенными проблемами, среди которых можно выделить следующие [1]:

- различия в организации управления системой менеджмента качества и системой бережливого производства на предприятии, в связи с чем целевые показатели работы данных систем различны, как и затраты по их достижению;
- многие документы рассматриваемых систем противоречат друг другу или дублируют друг друга;
- системы в силу своих особенностей устанавливают различные требования к бизнес-процессам, что приводит к возникновению

Таблица 1

#### Алгоритм внедрения СМК и бережливого производства [4]

Этап	Бережливое производство	СМК
1	Поиск лидера, ответственного представителя	Назначение из состава руководства представителя, ответственного за обеспечение разработки, внедрения и распространения СМК
2	Получение необходимых знаний по системе бережливого производства	Обучение персонала принципам СМК
3	Поиск или создание кризиса в организации (для инициации перемен)	Анализ действующей системы управления организацией
4	Составление карты потока создания ценности для каждого продукта	Определение процессов и их описание
5	Определение источника потерь и запуск процесса их устранения	Осуществление менеджмента процессов
6	Запуск работ, информирование персонала о результатах работы	Разработка политики и целей в области качества с последующим информированием персонала
7	Стремление к получению результата	Разработка и внедрение документации, проведение внутреннего аудита
8	Разработка и внедрение документации, проведение внутреннего аудита	Совершение действий для измерения, анализа данных и совершенствование

сложностей с решением противоречий по тому, какие требования приоритетны.

Значимой проблемой интеграции систем менеджмента качества и бережливого производства является их противопоставление. И СМК, и бережливое производство претендуют на роль «ведущей» системы управления, что провоцирует конфликт интересов. При этом, как правило, имеются сложности интеграции каждой системы в имеющуюся на предприятии управленческую политику [2].

Практика современных предприятий такова, что эти системы относятся к различным организационным подразделениям предприятия. Так, одно подразделение решает вопросы модернизации управления в области качества, а другое – занимается улучшением производственной системы посредством внедрения элементов бережливого производства. Жесткая формализация СМК, связанная с требованиями стандартов ISO, противоречит гибким принципам бережливого производства, основной целью которого является достижение заданных показателей.

В исследовании, проведенном Катериной Антош и Доротой Стадницкой, представленном на седьмой Международной конференции по инженерному, проектному и производственному управлению, проходившей в Варшаве в 2017 г., были раскрыты проблемы, возникшие во время внедрения философии бережливого производства. 87 % предприятий указали на нагрузку в текущей работе как на основную проблему. Во многих случаях наблюдается и отсутствие приверженности у сотрудников, а также их сопротивление [6].

При практическом применении принципов и инструментов бережливого производства происходит их непосредственное пересечение с принципами менеджмента качества. А именно: все процессы ориентированы на потребителя; происходит внедрение и применение процессного подхода; осуществляется постоянное улучшение; вовлекается персонал организации; поддерживаются взаимовыгодные отношения с поставщиками. Все это находится в тесной взаимосвязи и с системой качества TQM, основными принципами которой являются ориентация на потребителя, вовлечение

персонала, процессный подход, непрерывное улучшение. В систему качества TQM вовлечены каждый работник и все процессы компании. Качество определяется соответствием техническим характеристикам (требованиям заказчика) [9, с. 4]. В целом, TQM имеет общие цели с lean manufacturing, заключающиеся в сокращении потерь, повышении производительности труда и непрерывном улучшении [10].

Модель TQM обычно называют «Модель совершенствования бизнеса», указывая на важность «совершенства» всех аспектов бизнеса, а не только самого продукта и процесса его производства. Модель совершенствования бизнеса помогает организациям оценить их сильные стороны и области и направить свои усилия на то, чтобы следует сделать в дальнейшем для их улучшения [8].

При применении интеграции принципов менеджмента качества и бережливого производства необходимо основываться только на наличии полной, своевременной и достоверной информации, которая может быть получена с помощью современных информационных систем. Отметим, какие проблемы могут быть устранены при применении данных систем: отсутствие необходимой информации на этапе маркетинга, влияющее на перепроизводство продукции; ошибки проектирования и конструирования продукции, способные привести к излишней обработке; временные издержки, вызванные несогласованностью поставщиков и потребителей, и др.

Рассмотрим такой инструмент бережливого производства, как Канбан. Систематизировать или обновлять информацию, находящуюся на обычной карточке, довольно трудно. Занеся всю необходимую информацию, указанную на карточке, в единую информационную базу предприятия, вы сможете упростить поиск изделия и информации о нем, расширить доступ к необходимым данным. Помимо специализированных организационных информационных средств могут быть использованы универсальные системы, такие, как CRM – система управления взаимоотношениями с клиентами, PLM – система управления жизненным циклом изделия, SCM – система управления поставками и CALS – технологии, отвечающие за ин-

формационную поддержку процессов жизненного цикла продукции и поставок [5].

Интеграция системы бережливого производства и СМК создаст надежную основу для реализации требований стандартов качества, а методы и инструменты бережливого производства не позволят перегрузить системы управления излишней документацией, обеспечат открытость и прозрачность системы управления, помогут вовлечь персонал в процесс обеспечения высокого качества. Концепция бережливого производства, основным постулатом которой является постоянное совершенствование, позволит улучшить систему менеджмента качества, что повысит ее результативность и эффективность.

Таким образом, системное и комплексное применение всех существующих инструментов бережливого производства, нацеленного на улучшение, позволит построить эффективную СМК организации, которая будет полностью соответствовать принципам, требованиям и рекомендациям стандартов ISO серии 9001. Совместное использование этих двух составляющих позволит достичь значительных результатов при наименьших усилиях. Невозможно представить менеджмент качества и применение бережливого производства без использования информационных технологий, а их своевременная модернизация позволит предприятию значительно упростить определенную часть процессов и идти в ногу со временем.

### Литература

1. Гращенкова Н.В. Проблемы взаимодействия и интеграции системы менеджмента качества и системы менеджмента бережливого производства в рамках системы управления предприятия // Вестник Удмуртского университета. Серия: Экономика и право. – 2017. – Т. 27. – № 2. – С. 7–14.

2. Кренева С.Г., Дремина Г.Ф. Проблемы взаимодействия бережливого производства и системы менеджмента качества // Аллея Науки. – 2018. – № 2 (18). – С. 138–142.

3. Попов Д.А., Сидоренко Е.Е. Системы менеджмента качества и бережливого производства: комплексный подход повышения производительности труда предприятия // Научный альманах. – 2017. – № 3-1 (29). – С. 203–206.

4. Пушкарская М.А. Концепция реализации бережливого производства и системы менеджмента качества в организации // Развитие науки в современном мире: материалы Международной (заочной) научно-практической конференции / под ред. А.И. Вострецова. – 2017. – С. 179–187.

5. Синицына А.А., Болдырева А.В., Токметова К.В., Якимочева Е.Д. Интеграция принципов менеджмента качества и бережливого производства на основе современных информационных технологий // Авиация и космонавтика - 2017: тезисы. – М.: Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), 2017. – С. 672–673.

6. Antosz K., Stadnicka D. Lean philosophy implementation in SMEs – study results // Procedia Engineering. – 2017. – Vol. 182. – P. 25–32.

7. Alkelani A.M., Hasnan K. Relationship between total quality management (TQM) practice and organizational performance: a conceptual model based on Libyan manufacturing industries // ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences. – 2016. – Vol. 11. – Is. 14. – P. 8635–8641.

8. Bacoup P., Michel C. From a quality management system (QMS) to a lean quality management system (LQMS) // TQM Journal. – 2018. – Vol. 30. – Is. 1. – P. 20–42.

9. Khalili A., Ismail M.Y. Soft total quality management and lean manufacturing initiatives: model development through structural equation modeling // International Journal of Productivity and Quality Management. – 2018. – Vol. 23. – Is. 1. – P. 1–30.

10. Khalili A., Ismail M.Y. Critical success factors for soft TQM and lean manufacturing linkage // Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering. – 2017. – Vol. 11. – Is. 2. – P. 129–140.

### Информация об авторах

**Биктемирова Миляуша Харисовна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и производства, Институт управления, экономики и финансов, Казанский (Приволжский) федеральный университет.

**E-mail:** dekanatfm@mail.ru

**Демчук Маргарита Рамилевна**, магистрант 2 курса, Институт управления, экономики и финансов, Казанский (Приволжский) федеральный университет.

**E-mail:** margo.295@mail.ru

**M. BIKTEMIROVA,**  
*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor*  
*Kazan (Volga region) Federal University*

**M. DEMCHUK,**  
*Master's Degree student*  
*Kazan (Volga region) Federal University*

## **POSSIBILITIES OF INTEGRATION OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM AND LEAN MANUFACTURING**

**Abstract.** In the current market situation, the constantly growing competitive struggle leads to the need for enterprises to optimize their activities so that the result of the work gives a great economic effect with minimal investment of resources, moreover, the measures taken should have an impact on the quality only positively, in no way worsening it.

For this reason modern enterprises use in their work the tools of the lean manufacturing production concept, which allow to improve the quality of products without large investments. However, at the same time, additional documentation arises and the problem of creating a unified effective quality management system that doesn't contradict both the Quality Management System (QMS) and the concept of lean manufacturing. Modern QMS are based on the principles of Total Quality Management (TQM).

The article describes the advantages, stages of implementation and the problems of integrating the QMS and the lean manufacturing production concept. The possibility of integrating QMS and lean manufacturing through information technologies and tools of lean manufacturing concept is considered. Emphasis is placed on the similarity of the implementation of the QMS and lean manufacturing, in connection with which it's concluded that their integration is possible and could be effective.

**Key words:** lean manufacturing, integration, QMS, quality standards, quality management, TQM.

### **References**

1. Grashchenkova N. Problems of interaction and integration of the quality management system and the management system of lean production within the enterprise management system. *Udmurt State University Herald. Economics and Law Series*, 2017, vol. 27, № 2, pp. 7–14.
2. Krenev S., Dremina G. Problems of interaction between lean production and the quality management system. *Scientific and Practical Electronic Journal Alley of Science*, № 2 (18) (2018), pp. 138–142.
3. Popov D., Sidorenko E. Quality management and lean manufacturing systems: an integrated approach to increasing enterprise productivity. *Scientific Almanac*, № 3-1 (29) (2017), pp. 203–206.
4. Pushkarskaya M. The concept of implementation of lean production and quality management systems in organizations. Development of science in the modern world. *Materials of the International (correspondence) scientific-practical conference*, pp. 179–187, 2017.
5. Sinitsyna A., Boldyreva A., Tokmetova K., Yakimocheva E. Integration of the principles of quality management and lean production based on modern information technologies. *Aviation and Cosmonautics* (2017), pp. 672–673.
6. Antosz K., Stadnicka D. Lean Philosophy Implementation in SMEs - Study Results. *Procedia Engineering*, vol. 182 (2017), pp. 25–32.
7. Alkelani A., Hasnan Kh. Relationship between total quality management (TQM) practice and organizational performance: a conceptual model based on libyan manufacturing industries. *ARNP Journal of Engineering and Applied Sciences*, vol. 11, is. 14 (2016), pp. 8635–8641.
8. Bacoup P., Michel C. From a quality management system (QMS) to a lean quality management system (LQMS). *TQM Journal*, vol. 30, is. 1 (2018), pp. 20–42.
9. Khalili A., Ismail M. Soft total quality management and lean manufacturing initiatives: model development through structural equation modeling. *International Journal of Productivity and Quality Management*, vol. 23, is. 1 (2018), pp. 1–30.
10. Khalili A., Ismail M. Critical success factors for soft TQM and lean manufacturing linkage. *Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering*, vol. 11, is. 2 (2017), pp. 129–140.