
ИНТЕГРАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДИК МЕНЕДЖМЕНТА ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ «БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» НА ПРЕДПРИЯТИИ

Владыкин Анатолий Анатольевич, канд. экон. наук, доц.

Пермский национальный исследовательский политехнический университет (Лысьвенский филиал), ул. Ленина, 2, Лысьва, Россия, 618900; e-mail: vladek64@bk.ru

Цель: статья посвящена вопросам интегрирования лучших приемов и методов традиционной организации производства с инновационными методами и инструментами зарубежных моделей производственных систем, в значительной степени повышающих эффективность производственного потока. *Обсуждение:* в силу того, что процессы оптимизации производственных систем подвержены влиянию ограничивающих факторов внешней и внутренней среды, автором выдвинуто предположение, что интеграция методов «Lean» с элементами методологии «Six sigma» способствует сбалансированию потока, сокращению времени предоставления клиенту конечного продукта, тем самым обеспечивая производственному предприятию явное конкурентное преимущество. *Результаты:* предложенная автором интеграция моделей «Lean Six sigma» в ходе проведенных эмпирических исследований подтвердила возможность оптимизации производственного процесса с точки зрения сокращения затрат, изменения скорости потока и повышения производительности труда.

Ключевые слова: интегрированные инновационные методики, интерактивный менеджмент, поток создания ценности, производственный цикл, системная оптимизация, вариабельность процесса.

1. Введение

«Бережливое производство» – это система организации производственного процесса, позволяющая произвести большой объем продукции/ услуг при меньших усилиях на меньших производственных площадях и оборудовании при полном удовлетворении ожиданий потребителя».

Джеймс П.Вумек, Дэниэл Т.Джонс

Концепция «Бережливого производства» (другие названия Lean production, Lean manufacturing, Лин или Производственная система тойоты –

Toyota Production System (TPS) появилась в Японии в середине 50-х годов XX века. В этот период на предприятиях формировался уникальный подход к организации производственных, а впоследствии и остальных процессов, позднее позволивших стране, не имеющей фактически природных ресурсов, занять второе место в мире по объему ВВП.

Идея «Бережливого производства» принадлежит одному из создателей производственной системы «Toyota Motor Corporation» Тайити Оно, хотя, по признанию самих японцев, в основу системы были положены идеи и принципы менеджмента американского ученого-исследователя Э.Деминга [3]. Его «14 принципов менеджмента», базирующиеся на всеобъемлющей философии качества и понимании природы изменчивости процессов, объектов и среды, стали своего рода программой действий – образцом нового подхода к интерактивному менеджменту на стыке XX и XXI веков [2].

2. Характеристика модели

Следует отметить, что «Бережливое производство» представляет собой модель эффективной производственной системы, функционирующей на основе объединения принципов организации бизнеса, методов и инструментов, обеспечивающих реализацию этих принципов и парадигмы, в основе которой лежит ментальность сотрудников. Такое объединение способствует наиболее эффективному использованию ограниченных ресурсов и направлено на развитие способности компании систематически повышать производительность труда, снижать себестоимость продукции, уменьшать сроки поставок, снижать прочие издержки и потери производства. Эта непростая задача решается путем применения эффективных методик совершенствования производственной системы, в составе:

1. Карты потока создания ценности (Value Stream Mapping – VSM);
2. Выравнивание производственного потока (Gemba – место, где происходит действие);
3. «Кайдзен» (постоянные улучшения);
4. «Точно, вовремя» (Just in Time);
5. «Канбан» (реализация принципа вытягивания);
6. «Рока Йоке» (защита от непреднамеренных ошибок);
7. «5S» (организация рабочего места);
8. Производственные ячейки (японский модуль);
9. Всеобщее обслуживание оборудования (TPM);
10. Быстрые переналадки (SMED) и т.п.

Определяющая концепция, лежащая в основе Lean, формулируется, как ускорение потока или (что фактически то же самое) сокращение времени производственного цикла за счет выявления и устранения потерь (в пер. с японского «муда»), т.е. всех затрат ресурсов, не приводящих к изменениям и повышающих уровень удовлетворенности потребителя. Кроме того, к потерям также относятся перегрузки в работе и нестабильные процессы. В

бережливом производстве таких потерь выделяют восемь основных видов:

1. перепроизводство;
2. излишние запасы;
3. брак;
4. излишняя транспортировка;
5. ожидания, простои;
6. излишние передвижения и перемещения;
7. излишняя обработка;
8. недостаточное задействование потенциала сотрудников.

Все процессы, выполняемые в организации, представляют собой единый поток создания ценности – совокупность всех действий, операций и работ, совершаемых с одной целью – удовлетворения потребностей клиента в качественном конечном продукте. Эти действия можно разделить на три категории:

– действия, добавляющие ценность продукту, за которую потребитель готов платить;

– действия, не добавляющие ценности продукту, такие, как проверка качества, тестирование продукта, работа охраны и др., но неизбежные в силу ряда причин. Их называют («муда» первого уровня);

– действия, не добавляющие ценности, которые можно немедленно исключить из процесса («муда» второго уровня).

Таким образом, решая задачу по своевременному использованию того или иного из инструментов Lean, организация имеет принципиальную возможность сбалансировать поток, сократить время предоставления клиенту конечного продукта, тем самым обеспечивая себе явное конкурентное преимущество, которое может быть превращено в увеличение объема продаж или более высокую цену продаж (в тех случаях, когда заказчики готовы платить большую цену за более высокий уровень обслуживания) [4].

3. Интеграция инновационных методик

Необходимость внедрения инновационной методологии «Бережливого производства» на предприятии сегодня не вызывает сомнений, поскольку сама концепция бережливого производства содержит в себе новые, отличительные от традиционных принципы производства и хозяйствования и предъявляет более высокие требования к точности и оперативности получения управленческой информации и гибкости производственных процессов. Многократно трансформируясь и обретая универсальность, концепция «Бережливое производство» сегодня справедливо может быть переформулирована в концепцию «Бережливое управление». Рассматривая «Бережливое управление» с точки зрения спланированной «программы действий», можно сказать, что каждый пункт этой «программы» является в определенном смысле стратегией достижения организацией «сверхцели – системной оптимизации», что, по мнению Ю.П. Адлера, означает «удовлетворение долго-

временных потребностей всех социальных групп, связанных общностью интересов с организацией: потребителей, сотрудников, собственников, поставщиков, общества в целом» [1]. Системная оптимизация или понимание системных свойств организации наряду с учением об оптимальных методах управления в условиях изменчивости (вариабельности) процессов, объектов и среды, элементами теории познания, основами знаний об индивидуальной и групповой психологии – это четыре ключевые элемента управленческой теории, в свое время названной Э. Демингом «системой глубинных знаний» – высокоэффективной управленческой технологией совершенствования всех без исключения процессов в организации, предложенной им к изучению на каждом предприятии, менеджерам любого ранга [2].

Нет никаких сомнений и в том, что постоянное соблюдение принципов «Бережливого производства» способно дать предприятиям, использующим эти принципы, определенные преимущества: сокращение сроков выполнения заказа, сокращение запасов и оптимизацию использования производственных мощностей. Вместе с тем поскольку конечной целью «Lean» является все же «совершенство» в масштабе всей организации, задача реализации бережливого производства считается для многих компаний процедурой достаточно сложной. С чего начинать, когда каждый отдел или структурное подразделение считает, что именно он (оно) должен быть приоритетом? Велика вероятность возникновения конфликтной ситуации. В этом случае необходимы методики фокусировки там, где они будут иметь наибольшее влияние на компанию в целом.

Одной из таких является методология «Шести сигм» (Six sigma). Концепция «Шесть сигм» – это парадигма, смысл которой определяется П.А. Южаниным как «понимание потребностей людей, идентификацию ключевых процессов, связанных с их требованиями, применение инструментов статистики и анализа качества для уменьшения вариабельности ключевых процессов и в конечном счете для поддержки улучшений» [6]. Она предполагает совершенствование и стабилизацию структурированных бизнес-процессов компании, минимизацию числа дефектов (ошибок) на миллион возможностей и сокращение их до единиц. Данная концепция ориентирована на долговременное лидерство в получении выгод компании ее клиентами, партнерами и акционерами и достижение в этом максимальных результатов.

Поскольку любой проект, касающийся внедрения изменений или совершенствования того или иного процесса, зависит от человеческого фактора, его реализация осуществляется, следуя модели DMAIC (Определяй – Измеряй – Анализируй – Совершенствуй – Контролируй) (таблица 1).

С этой точки зрения концепция «Шесть сигм» является наиболее приемлемой, так как способствует уменьшению возможности возникновения нежелательной вариативности, сокращению уровня отходов и количества дефектов, что в конечном итоге позитивно сказывается на обеспечении стабильности самого процесса.

Для этого: на этапе «определяй» команда должна определить суть проблемы; на этапе «измеряй» – оценить текущий процесс; на этапе «анализируй» – выявить причину нежелательного хода операций; на этапе «улучшай» команда ищет решения для совершенствования процесса; на этапе «контролируй» команда проекта определяет возможности для поддержания всего того, что было достигнуто ранее.

Таблица 1

Методы и инструменты интегрированной концепции «Lean Six sigma»

D – определяй	M – измеряй	A – анализируй	I – совершенствуй	C – контролируй
QFD-«голос потребителя»	Контрольные карты	Диаграммы Паретто	FMEA-анализ и выявление наиболее критических шагов производственных процессов	Контрольные карты
Анализ Кано	Диаграммы Паретто	Диаграммы Исикавы (рыбья кость)	Кайдзен	Покэ-ека
Картирование процесса	Гистограммы	FMEA-анализ и выявление наиболее критических шагов производственных процессов	Покэ-ека	Визуальный контроль процесса
Финансовый анализ	Оценка эффективности цикла процесса	Определение непроизводительных затрат	Обоснование размера партии	План обучения
Расстановка приоритетов	План сбора данных	Идентификация «ловушек времени»	5S	План информирования
		Оценка ограничений	Гипотетическое тестирование	План стандартизации
			Матрица выбора решений	

Рассматривая обе методологии по отдельности, можно отметить, что «Lean» существенным образом не улучшает возможности процесса. Она нацелена на сокращение затрат, оптимизацию потерь, эффективное использование времени производственного цикла. В то же время «Six sigma» не оптимизирует производственный поток, т.е. не изменяет его скорости. Концепция «бережливое управление + шесть сигм» (Lean Six sigma) соединяет философию бережливого производства с методологией «шести сигм», работает над всеми этими факторами одновременно. Используемые вместе эти методологии органично дополняют и укрепляют друг друга. При этом интегрированная концепция «Lean Six sigma» наиболее полно использует объединенный набор измеряемых показателей (метрик) в совокупности с объединенным набором методов и инструментов организации совершенствования процесса [5].

4. Заключение

Следует особо подчеркнуть, что интегрированный подход «бережливое управление + шесть сигм» объединяет скорость и мощь обеих концеп-

ций для достижения оптимизации процесса. Скорость, качество и затраты – это компоненты, от которых зависит успех любой организации. Интеграция подходов помогает организации быстро продвигаться вперед, работая качественнее и с меньшими затратами. Фокусируясь на скорости процесса, одновременно обеспечивая его качество внутри апробированной организационной структуры, такая интеграция способствует достижению наивысшего уровня выполнения. «Действовать быстрее» (Lean) и «Действовать лучше» (Six sigma) – этот принцип сегодня является необходимой опорой для любого процесса непрерывного улучшения.

Список источников

1. Адлер Ю.П. *Послание возмутителя спокойствия*. Предисловие научных редакторов к книге Э.Деминга *Выход из кризиса: новая парадигма управления людьми, системами и процессами*. Москва, Альпина Бизнес Букс, 2007. 370 с.
2. Деминг Э. *Выход из кризиса: Новая парадигма управления людьми, системами и процессами*. Эдвардс Деминг: пер. с англ. Ю.Адлер, В.Шпер; под ред. Н.Величко. Москва, Альпина Бизнес Букс, 2007. 370 с.
3. Лайкер Д. Дао *Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира*. Москва, Альпина Бизнес Букс, 2005. 402 с.
4. Коуэн О., Федурко Е. *Производственный менеджмент: управление потоком // Управление производством*, 2014, no. 3. Доступно: http://www.up-pro.ru/library/production_management/jit/yptavlyat-potok.htm. (дата обращения 19.07.14)
5. Фомичев С.К., Скрыбина Н.И., Уразлина О.Ю. Концепции «Шесть сигм» и «Бережливое управление»: звездный союз // *Методы менеджмента качества*, 2004, no. 6. Доступно: <http://quality.eur.ru/MATERIALY10/k6ss.htm>. (дата обращения: 21.07.14)
6. Южанин П.А. Концепция «шесть сигм + бережливое производство». *Материалы XV Всероссийского форума молодых ученых с международным участием в рамках III Евразийского экономического форума молодежи «Диалог цивилизаций «Путь навстречу»*. Часть 8. Екатеринбург, 2012, с. 242-245.

INTEGRATION OF INNOVATIVE METHODS OF MANAGEMENT IN SOLVING PROBLEMS INTRODUCTION OF «LEAN PRODUCTION» IN THE ENTERPRISE

Vladykin Anatoly Anatolievich, Cand. Sc. (Econ.)

Perm National Research Polytechnic University (Lysvensky Branch), Lenin st., 2, Lysva, Russia, 618900; e-mail: vladek64@bk.ru

Purpose: the article deals with the integration of the best techniques and methods of the traditional production organization with innovative methods and tools of foreign models of manufacturing systems, greatly increasing the efficiency of the production flow. *Discussion:* due to the fact that the processes of optimization of production systems are affected by limiting factors of external and internal environment, the author has suggested that the integration of «Lean» methods with elements of «Six sigma» methodology contributes to balancing the flow, reducing the time to provide the final product to the customer, thereby ensuring production the company a distinct competitive advantage. *Results:* the proposed by the author integration of «Lean Six sigma» models has proved the possibility of production process optimizing in the terms of cost reductions, flow rates changes and productivity increase.

Keywords: integrated innovative methodology, interactive management, value stream, the production cycle, system optimization, process variability.

Reference

1. Adler Ju.P. *Poslanie vozmutitelja spokoystvija*. Predislovie nauchnyh redaktorov k knige Je.Deminga Vyhod iz krizisa: novaja paradigma upravljenja ljud'mi, sistemami i processami [Message troublemaker. Foreword scientific editors of the book E. Deminga Recovering from the crisis: A new paradigm of management]. Moscow, Al'pina Biznes Buks, 2007. 370 p. (In Russ.)
2. Deming E. *Recovering from the crisis: A new paradigm of managing people, systems and processes*. Yu.Adler, V.Shper, in N.Velichko (Ed.) (Russ. ed.: Deming Je. Vyhod iz krizisa: Novaja paradigma upravljenja ljud'mi, sistemami i processami. Moscow, Al'pina Biznes Buks., 2007. 370 p.)
3. Lajker D. *Dao Toyota: 14 principov menedzhmenta vedushhej kompanii mira*. [The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer]. Moscow, Al'pina Biznes Buks, 2005. 402 p. (In Russ.)
4. Koujen O. Fedurko E. [Production Management: flow control]. *Upravlenie proizvodstvom*, 2014, no. 3. (In Russ.) Available at: http://www.up-pro.ru/library/production_management/jit/yptavlyat-potok.htm. (accessed: 19.07.14)
5. Fomichev S.K., Skrjabina N.I., Urazlina O.Ju. Konceptii «Shest' sigm» i «Berezhlivoe upravlenie»: zvezdnyj sojuz. *Metody menedzhmenta kachestv*, 2004, no. 6. (In Russ.) Available at: <http://quality.eup.ru/materialy10/k6ss.htm>. (accessed: 21.07.14)
6. Southerner P.A. [The concept of «Six Sigma + Lean»]. *Materialy XV Vserossijskogo foruma molodyh uchenyh*

s mehdunarodnym uchastiem v ramkah III Evrazijskogo jekonomicheskogo foruma molodezhi «Dialog civilizacij Put navstrechu» Chast' 8. [Materials XV National Forum of Young Scientists

with international participation in the III Eurasian Economic Youth Forum «Dialogue of Civilizations «Way Forward» Part 8]. Yekaterinburg, 2012, pp. 242-245. (In Russ.)