

КОНЦЕПЦИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

К. Н. Савин, К. А. Болдырева, Е. Л. Дмитриева

*Ассоциация «ЖКХ-68», Тамбов, Россия;
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический
университет», Тамбов, Россия*

Ключевые слова: бережливое производство; инструменты; концепция; менеджмент; потери; потребительская ценность; производство; управление качеством.

Аннотация: Максимальное возможное сокращение расходов, повышение потребительской ценности товаров и услуг, оптимизация всех производственных процессов, уменьшение потерь и затрат в совокупности с основными принципами управления качеством – одна из составляющих повышения конкурентоспособности организации. По своей сути, это новый производственный инновационный процесс в создании конечного продукта – «производство без излишеств».

Сделана попытка дать свое определение методам ведения хозяйственной деятельности на основе управления качеством и современных основ менеджмента, что позволяет интерпретировать понятие «бережливое производство» с учетом инструментов и механизмов, представленных в концепции при постоянном улучшении процесса производства.

Введение

Последние двадцать лет современная наука совместно с бизнесом предлагает большое число инновационных идей, которые, по мнению их разработчиков, должны стать основой бережливого производства (БП). Такое креативное внимание к БП поддерживает большинство крупных компаний по всему миру, считая, что БП – один из главных инструментов конкурентоспособности в сегодняшнем мире экономики, а именно в период неопределенности. В Российской Федерации, несмотря на то что она отстает от западных стран, стремление развивать БП на внутреннем рынке обусловлено, прежде всего, санкционной политикой недружественных

Савин Константин Николаевич – доктор экономических наук, доктор технических наук, профессор, президент Ассоциация «ЖКХ-68», e-mail: kon-savin@yandex.ru, Тамбов, Россия; Болдырева Ксения Андреевна – магистрант кафедры «Менеджмент»; Дмитриева Екатерина Львовна – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой «Менеджмент», ТамбГТУ, Тамбов, Россия.

стран, особенно это касается государственных монополий энергетического и нефтегазового комплекса. Безусловно, мировой опыт БП есть, и он уже достаточно богат и апробирован. Главные принципы концепции имеют несомненные успехи. Японский опыт БП – это громадный труд, который потребовал многие годы для того, чтобы компания Toyota стала тем мировым флагманом автомобилестроения, которым является в наше время. Вокруг шильдика Toyota сегодня сосредоточены усилия сотни крупнейших мировых фирм автопрома, деятельность которых основана на управлении качеством, постоянном совершенствовании инновационного процесса, логистического осмысления взгляда в будущее.

Теоретический анализ

Главные принципы БП определены в терминах и определениях по производственным отраслям, сферам услуг, логистики, социального комплекса, инноваций и образования, транспорта, включая элементы государственной и муниципальной власти. Данный список постоянно дополняется и не является окончательным. Все существующие сегодня термины и определения должны попасть в государственную программу национальной стандартизации, которая также должна стать национальным приоритетным проектом на многие годы.

На рисунке 1 даны ключевые понятийные моменты концепции БП: это основа и фундамент развития данного направления, однако этого мало в части полного понимания бизнеса и тех преимуществ, которые дает концепция.



Рис. 1. Управление идеологией «бережливое производство»

Будет не совсем правильным, если мы не вспомним основоположника и идеолога бережливого производства Генри Форда. Он первый использовал некоторые инструменты БП, которые принято называть техническими вопросами, связанными со сборкой автомобилей. Результаты Г. Форда налицо, причем он выстроил работу конвейера так, что количество часов его работы исчислялось количеством выпущенных автомобилей, то есть каждый технологический процесс имел временной цикл. Подобный подход поднял производственные показатели. За десять лет было выпущено более 15 миллионов различных модификаций автомобилей «Форд». Прошло сто лет, поменялось производство, механизировались все процессы, но сам принцип остался неизменным (рис. 2).

При этом необходимо отметить, что разработанная Г. Фордом система направлена на количественные показатели по выпуску автомобилей, это было скорее желание занять свою нишу в мировом автопроме, чем отвлекаться на желание покупателей, у которых, по сути, тогда не было выбора, и цель была достигнута. Японцы в данной ситуации пошли иначе, они прислушались к потребителю, но при этом применили инструменты эффективного использования ресурсов, что в конечном результате повысило не только спрос, но и качество.

Японец Т. Оно выстроил достаточно несложный набор целей именно для выпуска автомобилей, в основу которого вошло качество самых главных производственных процессов, направленных на покупателя, – это быстро передавать автомобиль покупателю и не делать никаких обезличенных складских запасов. Так стали зарождаться не только дилерская сеть, но и банковское кредитование на приобретение автомобиля и другие формы финансовой поддержки, и государственные заказы.

Вышеуказанные инструменты были объединены и получили название «Производственная система Toyota» (англ. Toyota Production System (TPS)), тиражирование данной методики позже получило название «экономного производства».



Рис. 2. История бережливого производства

Первый этап создания и развития TPS привлёк следующие инструменты:

1) полный отказ от ненужных запасов на всех технологических этапах и цепочках производства, спрос в запасных деталях должен удовлетворяться в срок;

2) автоматизация заключалась в том, что в случае обнаружения брака или дефекта, который распространялся на весь конечный продукт, инженеры компании могли остановить конвейер до полного устранения причин;

3) важный момент – децентрализация и полный доступ всех исполнителей к производственной системе, что позволяло, не останавливая производство, принимать решения по его улучшению, но при этом мера ответственности работников повышалась в разы;

4) модульное проектирование позволяло привлекать поставщиков агрегатов и узлов на всем процессе производства;

5) появление брака позволяло иметь небольшие запасы деталей для замены вышедших из строя.

Универсального алгоритма для реализации программы БП на предприятии нет и, наверное, никогда не будет из-за отсутствия двух одинаковых проектов по БП. Но определенно можно выработать рекомендации для тех компаний, которые только находятся на этапе трансформации производственной системы. Необходимо отметить, что при выборе любого алгоритма необходимо составить подробный план его внедрения с указанием ответственных и сроков реализации пунктов плана (рис. 3).

Стандарты бережливого производства ГОСТ Р должны постоянно актуализироваться наравне с развивающимся инструментарием, особенно это важно в период отсутствия импортных деталей и узлов, необходимых для отечественного машиностроения. Развитие импортозамещения в некоторых отраслях происходит стремительными темпами, что не всегда позволяет своевременно провести сертификацию и стандартизацию продукции, а по регламенту данный процесс занимает почти год. Необходимо вмешательство государства в лице профильных министерств.



Рис. 3. Алгоритм внедрения бережливого производства

Развитие и совершенствование инструментов бережливого производства включает в себя следующие этапы:

1. Принимается решение руководства о внедрении бережливого производства. На данном этапе персоналу необходимо объяснить причины решения, выбрать цели, сформировать команду, наметить план и предусмотреть ресурсы, необходимые для реализации экономичного производства. Высшее руководство должно постоянно демонстрировать свою заинтересованность, участвовать в повседневной работе и оказывать поддержку.

2. Выбор первоначального объекта внедрения (пилотного проекта). В этих целях выбирают от 1 до 3 наиболее материалоемких и трудоемких процессов, совершенствование которых может дать существенный эффект.

3. Обучение персонала. Обучение должны пройти все участники развертывания экономного производства, как руководство, так и рядовые исполнители процессов.

4. Цели обучения сотрудников – понимание поставленных целей и средств в достижении конкурентных преимуществ с использованием инструментария: быстрого выполнения заказов, снижения цены, управления качеством и поставками с учетом отраслевых особенностей (рис. 4).

5. Картирование реорганизуемого процесса «как есть».

6. Расчет характеристик (метрик) действующего процесса.

7. Картирование процесса «как должно быть».

8. Расчет метрик реорганизованного процесса и при низкой эффективности его дополнительное совершенствование.

9. Реализация проекта.

10. Создание и внедрение планов непрерывного совершенствования процесса «кайдзен».

11. Опыт развертывания экономного производства, полученный на пилотном проекте, постепенно распространяется на другие процессы.



Рис. 4. Достижения конкурентных преимуществ с помощью инструментов БП

Концепцию «Бережливое производство» специалисты считают интегрированным набором инструментов организации производства, при этом отметим, что по задачам, содержанию и используемым инструментам она принципиально не отличается от системы «кайдзен».

Заключение

Бережливое и экономное производство сегодня можно рассматривать как стремление для любого вида деятельности и необходимость достижения главной задачи бизнеса – получения прибыли. Это достаточно непростая задача. Ее решение требует дополнительных средств и усилий профессионального и высококвалифицированного персонала, который непрерывно совершенствуется и относится с уважением к своим работникам.

Возможно, методология управления проектами потребует кластерного подхода для наукоемких отраслей, тогда вышеперечисленные ценности приобретут совершенно иной характер, что в итоге, несомненно, отразится на качестве и количестве продукции, сведении брака к минимуму.

Список литературы

1. Системы, методы и инструменты менеджмента качества : учебник для студентов высших учебных заведений / М. М. Кане [и др.]. – М. [и др.] : Питер, 2009. – 559 с.
2. Канюкова, В. П. Бережливое производство: основные инструменты и принципы бережливого производства / В. П. Канюкова // Аллея науки. – 2018. – Т. 1, № 7(23) – С. 642 – 647.
3. Kirpichkina, M. A. Lean Manufacturing Tools: an Overview / M. A. Kirpichkina, O. V. Novokreshchenova // Proc. of the 9th All-Russian Scientific and Practical Conference (with International Participation) for Young Researchers (Tambov, February 11, 2022). – Tambov, 2022. – P. 578 – 580.
4. Туркова, А. А. Бережливое производство как метод повышения эффективности производства на предприятиях машиностроения/ А. А. Туркова, А. Р. Курбанаева // Инновационная наука. – 2017. – № 12. – С. 123 – 125.
5. Smirnov, A. Development of Methodological Provisions for Rational Material Cutting in Lean Manufacturing at Mechanical Engineering Enterprises / A. Smirnov, V. Kobzev, Ch. Nuralieva // Sustainable Development and Engineering Economics. – 2022. – No. 4 (6). – P. 78 – 94. doi: 10.48554/SDEE.2022.4.5

References

1. Kane M.M. [et al.]. *Systemy, metody i instrumenty managementa kachestva* [Systems, methods and tools of quality management: a textbook for students of higher educational institutions], Moscow [et al.]: Piter, 2009, 559 p. (In Russ.)
2. Kanyukova V.P. [Lean production: basic tools and principles of lean production], *Alleya nauki* [Alley of Science], 2018, vol. 1, no. 7(23), pp. 642-647. (In Russ., abstract in Eng.)
3. Kirpichkina M.A., Novokreshchenova O.V. Lean Manufacturing Tools: an Overview, *Proc. of the 9th All-Russian Scientific and Practical Conference (with International Participation) for Young Researchers* (Tambov, February 11, 2022), Tambov, 2022, pp. 578-580.

4. Turkova A.A., Kurbanayeva A.R. [Lean production as a method of increasing production efficiency at mechanical engineering enterprises], *Innovatsionnaya nauka* [Innovative science], 2017, no. 12, pp. 123-125. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Smirnov A., Kobzev V., Nuralieva Ch. Development of methodological provisions for rational material cutting in lean manufacturing at mechanical engineering enterprises, *Sustainable Development and Engineering Economics*, 2022, no. 4(6), pp. 78-94. doi: 10.48554/SDEE.2022.4.5

The Concept and Tools of Lean Manufacturing

K. N. Savin, K. A. Boldyreva, E. L. Dmitrieva

*Housing and Communal Services-68 Association, Tambov, Russia;
Tambov State Technical University, Tambov, Russia*

Keywords: lean manufacturing; tools; concept; management; losses; consumer value; production; quality control.

Abstract: The maximum possible reduction in costs and increase in consumer value of goods and services, optimization of all production processes, reduction of losses and costs in conjunction with the basic principles of quality management is one of the components of increasing the competitiveness of an organization. At its core, this is a new production innovation process in creating the final product - "production without frills". An attempt has been made to define the methods of conducting business activities based on quality management and modern management principles, which enables to interpret the concept of lean production taking into account the tools and mechanisms presented in the concept with the constant improvement of the production process.

© К. Н. Савин, К. А. Болдырева, Е. Л. Дмитриева, 2024