

регулировании в Российской Федерации» // Вестник Конституционного Суда РФ. 2013. № 6.

6. Постановление Конституционного Суда РФ от 18.07.2012 № 19-П «По делу о проверке конституционности части 1 статьи 1, части 1 статьи 2 и статьи 3 Федерального закона “О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации” в связи с запросом Законодательного Собрания Ростовской области» // Собрание законодательства Российской Федерации. № 31. Ст. 4470.

7. Постановление Пятнадцатого арбитражного апелляционного суда от 03.02.2014 N 15АП-19969/2013 по делу N А32-14881/2013 [электронный ресурс] URL: [https://kad.arbitr.ru/PdfDocument/cc8f2582-379b-4289-a1df-ba24_115a0e62/A32-14881-2013_20140203_Postanovlenie%20apelljacio nnoj%20instancii.pdf](https://kad.arbitr.ru/PdfDocument/cc8f2582-379b-4289-a1df-ba24_115a0e62/A32-14881-2013_20140203_Postanovlenie%20apelljacio%20noj%20instancii.pdf) (дата обращения 13.11.2016)

8. Постановление Тринадцатого арбитражного апелляционного суда от 01.10.2013 по делу N А56-19008/2013 [электронный ресурс] URL: https://kad.arbitr.ru/PdfDocument/28f7cb0c-c93b-428c-9a25-525b38a6a66e/A56-19008-2013_201310_01_Postanovlenie%20apelljacio nnoj%20instancii.pdf (дата обращения 13.11.2016)

9. Постановление ФАС Северо-Западного округа от 16.09.2013 по делу N А52-4092/2012 [электронный ресурс] URL: https://kad.arbitr.ru/PdfDocument/7be44c47-64ad-431c-8e02-037dcd4073a/A52-4092-2012_20130916_Postanovlenie%20okassacionnoj%20instancii.pdf (дата обращения 13.11.2016)

10. Федеральный закон от 27.11.2010 № 311-ФЗ «О таможенном регулировании в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2010. № 48. Ст. 6252 (ред. от 23.06.2016).

Е.Л. Шишко

*Брестский государственный технический университет,
г. Брест, Республика Беларусь*

Lean Production – эффективный путь к снижению затрат и повышению качества

Аннотация. В статье рассмотрены теоретические и практические аспекты концепции Lean Production. Lean Production (бережливое производство) – японская технология менеджмента, философия организации и ведения бизнеса, которая вбирает в себя практически все аспекты деятельности предприятия. Цель концепции Lean Production – избавиться от всех видов потерь и добиться максимальной эффективности использования ресурсов.

Ключевые слова: концепция Lean Production, технология менеджмента, сокращение затрат, повышение качества.

Summary. The article considers theoretical and practical aspects of the concept of Lean Production. Lean Production (lean) is a Japanese technology management philosophy of the organization and doing business, which incorporates all aspects of the company. The purpose of the concept of Lean Production is to get rid of all kinds of losses and to achieve maximum resource efficiency.

Keywords: the concept of Lean Production, technology management, cost reduction, quality improvement.

В последние годы в Республике Беларусь, как и в странах бывшего Советского Союза, существенно возрос интерес к вопросам менеджмента, управления предприятиями, преобразованиям организационных структур компаний.

В мировой практике за последнее время было создано множество новых концепций и методов менеджмента: реинжиниринг бизнес-процессов (BPR), Всеобщее Управление Качеством (TQM), сбалансированная система показателей (BSC), статистическое управление процессами (SPC), коучинг, модели международных стандартов ИСО 9000, ИСО 14000, ХАССП, «Пять S», «Шесть сигм» и многое другое. К сожалению, страны постсоветского пространства не имеют своих разработок в этой отрасли. Нет традиций, школ, опыта предшественников, нет налаженных систем менеджмента. Поэтому белорусским управленцам предстоит многое освоить из зарубежных методик, чтобы выжить и сохранить конкурентоспособность. Концепция «Бережливое Производство и Мышление» (Lean Thinking and Manufacturing) занимает одно из наиболее видных мест среди современных предложений по менеджменту. Однако культура нашей страны в целом очень далека от понятия «бережливость». Об этом может свидетельствовать то, что у нас стружка хранится в цехах, а заготовки металла – на открытом воздухе; заборы строятся из натурального дерева, а мебель – из опилок; один цех находится в нескольких километрах от другого [1].

Конкурентное преимущество белорусских предприятий может быть обеспечено только высоким качеством и низкими издержками. Поэтому сегодня нужно пересмотреть всю организацию производства с тем, чтобы исключить все виды потерь. Хочется еще раз подчеркнуть необходимость интегрированного

подхода, включающего качество и концепцию, методы и инструменты бережливого производства.

Исходя из проблематики функционирования белорусских предприятий, специалисты в области менеджмента качества считают, что освоение концепции бережливого производства и применение ее методов является чрезвычайно важным фактором для улучшения деятельности всех звеньев производственной системы [1]. «Бережливое производство» – японская технология менеджмента, это философия организации и ведения бизнеса, которая вбирает в себя практически все аспекты деятельности предприятия [2]. Отцом-основателем бережливого производства считается Тайити Оно, начавший работу в Toyota Motor Corporation в 1943 году, интегрируя лучший мировой опыт. В середине 1950-х годов он внедрил систему TPS (Toyota Production System), которая в западной интерпретации стала известна как Lean production, Lean manufacturing, Lean. Идеи Lean были высказаны еще Генри Фордом, но они не были приняты бизнесом, поскольку значительно опережали время.

Сначала Lean применяли в отраслях с дискретным производством, прежде всего в автомобилестроении. Затем концепция была адаптирована к условиям непрерывного производства, а потом ее стали внедрять в торговле, сфере услуг, коммунальном хозяйстве, здравоохранении, вооруженных силах и государственном секторе. Постепенно Lean вышел за рамки предприятия. Теперь Lean охватывает потребителей его продукции, поставщиков. Во многих странах распространению бережливого производства оказывается государственная поддержка [2].

Цель концепции «бережливого производства» – избавиться от всех видов потерь и добиться максимальной эффективности использования ресурсов. Особенность концепции «бережливого производства» проявляется как поступательное и непрерывное совершенствование всех бизнес-процессов организации, направленных на повышение удовлетворенности клиента. Подход концепции «бережливого производства» заключается в использовании здравого смысла в организации функционирования предприятия. Основная идея этой концепции состоит в следующем: если какое-то действие, операция или процесс не добавляет ценности продукту с точки зрения клиента, то это дей-

ствие, операция или процесс рассматриваются как потери, то есть приносящие убытки компании.

Все потери делят на две категории [3]. Потери первого порядка – это то, от чего нельзя избавиться. Например, расчет заработной платы сотрудникам компании. С точки зрения клиента, этот процесс не добавляет ценности продукту, но без него невозможно поддерживать работоспособность компании. Его нельзя убрать, его можно только оптимизировать. Потери второго порядка устранимы. В компании «Toyota» они классифицируются следующим образом:

1. *Перепроизводство.* Это следствие образа мышления руководителей производства, главным приоритетом для которых является наиболее полная загрузка оборудования и персонала.

2. *Избыточные запасы.* Сырье и материалы, готовая и недоделанная продукция, запасные части и материалы для ремонта оборудования и помещений, хранящиеся на складе, не добавляют ценности продукту с точки зрения клиента.

подавляющее большинство предприятий, работающих в Республике Беларусь, рассматривает запас как защиту от неопределенности, поэтому говорить о полном избавлении от запасов не приходится. Вопрос заключается в том, какое оптимальное количество запасов должно находиться на предприятии и в каком виде. Задача менеджмента в данном случае состоит в проведении изменений процессов таким образом, чтобы достигнуть баланса производительности между подразделениями (цехами, рабочими участками). Достижение такого баланса автоматически приводит к снижению запасов.

3. *Брак.* Очевидные потери, оттягивающие на себя материальные и человеческие ресурсы. Философия Lean говорит о том, что следует построить такую систему, в которой любое отклонение от нормы будет сразу бросаться в глаза.

4. *Лишние операции и перемещения на рабочем месте.* Если работник занимается поиском нужного документа или идет за инструментом за несколько метров от своего рабочего места, это также не добавляет ценности продукту с точки зрения клиента. Верный способ избежать данного вида потерь – правильно, то есть рационально организовать рабочие места.

5. *Излишняя обработка.* Попытка установить более жесткие допуски, чем этого требует спецификация заказчика, на-

пример, при механической обработке, повышает возможность возникновения брака, зачастую требует использования другого, более дорогостоящего инструмента (в том числе для контроля операции) и, возможно, более высокой квалификации исполнителей. Кроме того, при анализе производственных потоков обнаруживаются операции, без которых можно обойтись, сохранив качество продукта на прежнем уровне.

6. *Простои.* Время ожидания прибытия продукции с предыдущего этапа производственного процесса. В большинстве случаев возникает при наличии дисбаланса производительности между производственными участками, рабочими местами и цехами. Простои также возникают из-за поломок оборудования. Чтобы уменьшить негативные последствия таких ситуаций, создают запасы незавершенной продукции. Усилия для позитивных изменений в данном случае нужно направлять на обеспечение сбалансированности работы оборудования и осуществление превентивных мер, позволяющих предупредить неплановую остановку оборудования. В данном случае именно такой подход диктует философия Lean.

7. *Лишние перемещения.* Транспортировка и перемещения – существенная часть производственного процесса, однако с точки зрения клиента, все внутренние перемещения и транспортировка не добавляют ценности продукту.

8. *Утрата сотрудниками творческого подхода.* Весьма серьезный вид потерь, влияющий на общее положение компании. Если человеку все равно, чем он занимается, то ждать от него ответственности за результат не приходится, не говоря уже об ответственности за качество выполняемой им работы [3].

Технология бережливого производства сводится к реализации всего пяти последовательных шагов, которые на первый взгляд выглядят подкупающе просто:

- ✓ определение ценности, которую хочет получить клиент;
- ✓ создание процесса получения этой ценности;
- ✓ организация непрерывного движения этого процесса;
- ✓ внедрение принципа вытягивания (вместо выталкивания);
- ✓ непрерывное совершенствование всех элементов системы [4].

На практике все эти шаги оказываются далеко не такими простыми, как кажутся на первый взгляд [4].

Первостепенной задачей является определение ценностей. В соответствии с моделью Н. Кано, у клиента присутствуют три уровня ценностей. Первый уровень – это те свойства, требования или возможности, которые для клиента представляются само собой разумеющимися. Он считает, что они должны выполняться «по умолчанию». Но ведь у поставщика продукции или услуги могут быть другие представления о том, что само собой разумеется. В этом заключается первая трудность [4].

Второй уровень – измеримые ценности. Это могут быть, например, характеристики некоторого продукта, такие как скорость автомобиля. Измеримые ценности изначально необходимо каким-то образом измерить. Поэтому в этом случае необходим выбор конкретных показателей (мер), выбор средств и методов измерения, установление эталонов (если возможно), оценивание метрологических характеристик [4].

Существует также и третий уровень: ценности, о которых сам клиент еще не знает. Точнее, он, скорее всего, имеет смутные представления о каких-либо качествах, которые он хотел бы видеть в продукции. Чаще всего бывает, что потребитель еще не сформировал свои требования, поэтому ни он сам, ни производитель не могут четко выразить то, что сделает продукцию ценной на рынке. Тем не менее, для производителя вопрос о требованиях (ценностях) третьего уровня – ключевой.

На втором шаге главной задачей является создание процесса получения ценности. При его разработке важно избегать операций, которые не создают добавленной ценности для клиента. Обычно рассматривается пять групп заинтересованных сторон, а именно: потребители, собственники, поставщики, общество, сотрудники. Здесь важно уйти от конфронтации и построить менеджмент, опирающийся на поиски согласованности и гармонии между всеми заинтересованными сторонами [4].

Создание процесса получения ценности начинается с наведения порядка и наглядной демонстрации неудобств, вызванных большими запасами. Для этого необходимо внедрить концепцию 5S, чтобы каждый работающий смог понять и прочувствовать необходимость самоорганизации и исключения превышения некоторого разумного минимума [5]. Параллельно необ-

ходимо провести работу по делегированию полномочий и доведению стратегических целей от высшего уровня вплоть до рабочих, в соответствии с их квалификацией и способностями. Эта работа сочетается с постановкой маркетинга и выстраиванием цепочек внутренних потребителей и поставщиков, ориентированных на потребителей [5].

Третьим пунктом является внедрение процесса создания продукции или услуг, обеспечивающих ценностями все заинтересованные стороны. Любая остановка процесса в любом месте означает неизбежные потери. Важно добиться того, чтобы предотвратить любые задержки. Цепочки внутренних потребителей и поставщиков необходимо превратить в последовательности процессов. Это даст возможность сформировать потоки создания ценностей, как для внутренних, так и для внешних потребителей. Таким образом, автоматически получается система «точно в срок». Все это приводит к созданию тотальной системы вовлечения работников в процессы создания ценностей в соответствии с целями предприятия [4, 5].

Поскольку достигнуть такой согласованности непросто, используется четвертый этап. Принцип вытягивания означает, что никакие действия не предпринимаются, пока следующая стадия процесса не сообщит, что она готова принять исходное сырье. Тогда заметно сократится потребность в хранении запасов и в незавершенном производстве. Мероприятия по внедрению бережливого производства осуществляются уже на основе тотальных инициатив по повышению качества и уменьшению издержек. Искусное направление этих инициатив в сторону поддержания непрерывного движения потока с помощью инфраструктуры приводит нас к технологии TPM [5].

Пятый шаг сам по себе является постоянным – это непрерывное совершенствование. Если главная цель производителя определена как удовлетворение требований потребителя, то он неизменно должен совершенствоваться и развивать свою производственную систему [4].

По завершении всех пяти этапов на предприятии создается бережливый процесс. Это значит, что в результате высвобождается не менее половины ресурсов всех видов, которые раньше требовались для достижения того же самого результата. Опыт

показывает, что при последовательном и усердном внедрении на это требуется около двух лет [4].

Такая последовательность действий ведет к тому, что на предприятии начинает работать система тотального обеспечения качества и уменьшения издержек. Рабочие, инженеры и менеджеры, направляя свои усилия на устранение причин несоответствий и лишних и вредных издержек, в рамках периодических мероприятий по прорывным улучшениям способны совместными усилиями создать бережливое производство как высшую форму эффективного бизнеса. Естественно, все вышесказанное касается не только производственных, но и других процессов на предприятии [5].

Концепция бережливого производства уже получила широкое распространение на предприятиях России. В большинстве случаев это автомобилестроительные заводы.

В Республике Беларусь принципы Lean пока имеют гораздо более скромное распространение. Следует отметить то, что на сегодняшний день некоторые белорусские предприятия уже начали внедрение элементов системы бережливого производства. Сегодня бережливое производство внедряют на СП ООО «Святовит», УП «ПАЛЛАДА» и УП «Белкоммунмаш» в Минске. Уже первые этапы внедрения технологий Lean дают ощутимые положительные результаты [6].

Концепция Lean Production позволяет предприятию получить огромное количество преимуществ. Это — высвобождение ресурсов, налаживание производственных потоков, заинтересованность персонала, бесперебойная работа оборудования и многое другое. Становится очевидным, что внедрение принципов Lean на белорусских предприятиях очень важно для их функционирования и поддержания конкурентоспособности.

Проанализировав сложившуюся ситуацию в Республике Беларусь, можно сказать, что в нашей стране появились реальные возможности для применения концепции бережливого производства, хотя они достаточно ограничены. Lean Production уже внедряют некоторые предприятия, что стало следствием осознания важности менеджмента качества. Большим шагом вперед является тот факт, что руководители компаний понимают необходимость совершения обдуманных и систематизированных действий для улучшения работы предприятия. Однако

распространение концепции Lean ограничивается финансовыми проблемами фирм и неполным осознанием важности применения системы. Некоторые руководители пытаются внедрить лишь отдельные элементы системы, надеясь получить значительный результат. Некоторые из них недостаточно ответственно и скрупулезно следят за ее внедрением, из-за чего терпят финансовые убытки.

Таким образом, можно сделать вывод, что для успешного внедрения системы руководство компании должно очень серьезно относиться к нововведениям, ставить цели постоянного улучшения, интересоваться опытом подобных отечественных и зарубежных предприятий. Только в этом случае использование принципов бережливого производства даст значительные результаты.

Список использованных источников

1. *Вумек Дж. П., Джонс Д. Т.* Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 473 с.
2. *Голохтеев К., Матвеев И.* Управление производством: инструменты, которые работают. – СПб.: Питер, 2008. – 456 с.
3. *Морской В.* Lean Thinking: решение проблем в производственной логистике: <http://www.iteam.ru/publications/>
4. *Шелудощева А.К.* Бережливого Бог бережет. По материалам конференции «Созвездие качества'2004». Сборник тезисов докладов. – К.: Украинская ассоциация качества, Межотраслевой центр качества «Прирост», 2004. – 204 с.
5. *Шехватов Д., Воронин А.* Бережливое производство как элемент стратегий Кайдзен: <http://www.cfin.ru/management/>