

DOI: 10.17747/2311-7184-2021-3-89-93
УДК 331.101.262



Ключевые направления оптимизации бизнес-процессов производственного предприятия на базе внедрения технологии стратегического управления «Lean Six Sigma»

Трофимова Наталья Николаевна

Кандидат экономических наук,

доцент кафедры менеджмента наукоемких производств

Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения

190000, РФ, Санкт-Петербург, Большая Морская, 67.

e-mail: tnn04@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены актуальные вопросы оптимизации бизнес-процессов производственного предприятия с помощью внедрения технологии стратегического управления «Lean Six Sigma». С помощью авторского подхода, основанного на системном анализе, выявлены возможности производственного предприятия по снижению затрат за счет применения концепции «Lean Six Sigma», а также уточнены меры в рамках комплексного подхода к совершенствованию бизнес-процессов производственного предприятия с использованием «Lean Six Sigma». В результате проведенного анализа предложены ключевые направления оптимизации бизнес-процессов производственного предприятия на базе внедрения технологии стратегического управления «Lean Six Sigma». Проведен сравнительный анализ и выявлены различия между бережливым производством (Lean) и концепцией «Шесть сигм» (Six Sigma). Научная новизна и практическая ценность статьи заключается в том, что автором даны практические рекомендации менеджерам высшего и среднего звена для эффективного внедрения технологии «Lean Six Sigma» на производственных предприятиях.

Ключевые слова: оптимизация, бизнес-процесс, предприятие, производственное предприятие, бережливое производство, «Шесть сигм», технологии стратегического управления, концепция «Lean Six Sigma».

Key directions of optimization of business processes of the production enterprise on the basis of introduction of technology of strategic management «Lean Six Sigma»

Trofimova Natalya Nikolaevna

Ph.D., Associate Professor,

chair of high-tech production management,

St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

Abstract. The article deals with the current issues of optimizing the business processes of a manufacturing enterprise by implementing the "Lean Six Sigma" strategic management technology. Using the author's approach, based on the system analysis, identification of opportunities production enterprise to reduce costs through the application of the concept of "Lean Six Sigma", and also indicate the measures under the comprehensive approaches to improving business processes in an industrial enterprise using Lean Six Sigma. As a result of the analysis, the key directions of optimizing the business processes of the production enterprise based on the implementation of the "Lean Six Sigma" strategic management technology are proposed. A comparative analysis is carried out and the differences between Lean production and the Six Sigma concept are revealed. The scientific novelty and practical value of the article lies in the fact that the author gives practical recommendations to senior and middle managers for the effective implementation of the "Lean Six Sigma" technology at manufacturing enterprises.

Keywords: optimization, business process, enterprise, manufacturing enterprise, lean manufacturing, Six Sigma, strategic management technologies, Lean Six Sigma concept.

Концепции бережливого производства (Lean) и «Шести сигм» (Six Sigma) являются ключевыми стратегиями бизнес-процессов, которые используются предприятиями для улучшения своих производственных показателей. Однако, несмотря на то что имеется значительный объем исследовательской информации о последовательном внедрении этих систем, имеется мало информации, касающейся интеграции этих подходов в концепции «Lean Six Sigma» (бережливое производство по принципу «Шести сигм») для обеспечения единой и высокоэффективной стратегии изменений на предприятии.

Сама концепция бережливого производства восходит к производственной системе Toyota (Toyota Production System, TPS), производственной философии, впервые предложенной японскими инженерами Т. Оно и С. Синго после Второй мировой войны в автомобильной компании Toyota.

Бережливое производство расширяет традиционную сферу применения философии оптимизации производства, представляя общеорганизационный термин, который объединяет [5]:

- процесс разработки продукта,
- процесс управления поставщиками,
- процесс управления клиентами,
- процесс фокусирования политики всего предприятия.

Концепция «Lean Six Sigma» была определена как методология улучшения бизнеса, направленная на максимальное увеличение стоимости для акционеров за счет повышения качества, скорости, удовлетворенности клиентов и затрат путем достижения объединения инструментов и принципов бережливого производства и «Six Sigma» [8].

Бережливое производство с использованием «Six Sigma» использует инструменты из обеих концепций, чтобы получить максимальную отдачу от двух методологий, увеличивая скорость бизнес-процессов при одновременном повышении точности.

Концепции «Lean» и «Six Sigma» требуют от предприятия сосредоточения внимания на своих продуктах и клиентах. Концепции бережливого производства и «Six Sigma» переплетаются в том, что бережливое производство обеспечивает качество «шесть сигм», а качество «Six Sigma» обеспечивает скорость бережливого производства.

Бережливое производство может использоваться для определения областей оптимизации и установления стандартов [1], в то время как методология «Six Sigma» может использоваться для нацеливания на них и для исследования отклонений от указанных стандартов.

В основе концепции бережливого производства по-прежнему лежит акцент на отдельном продукте и его потоке создания ценности (определение деятельности с добавленной и не добавленной стоимостью), а основной целью бережливого мышления является устранение всех потерь во всех областях и функции внутри системы [9].

Концепция «Lean Six Sigma» – это комбинация двух мощных методов оптимизации бизнес-процессов, которые снижают затраты предприятия за счет [2]:

- удаления отходов производства из процесса производства, поскольку отходы по своей сути представляют собой деятельность в рамках любого бизнес-процесса, которая не требуется для производства продукта или предоставления услуги, соответствующей спецификации;
- решения проблем, вызванных процессом производства (например, дефектов продуктов или услуг).

Таким образом, концепции «Lean» и «Six Sigma» – это две наиболее важные методологии непрерывной оптимизации для достижения операционного превосходства и повышения качества продукции любого производственного предприятия – это сочетание двух наиболее эффективных методологий совершенствования бизнес-процессов.

По своей сути бережливое производство означает скорость и быстрые действия (например, сокращение ненужного времени ожидания) [14], а «Six Sigma» означает выявление и устранение дефектов [6]. В результате «Lean Six Sigma» создает ценность в производственной организации в интересах своих клиентов и экономит деньги без капитальных вложений.

На сегодняшний день «Six Sigma» уже хорошо зарекомендовавший себя подход, который направлен на выявление и устранение дефектов, ошибок или сбоев в бизнес-процессах или системах путем сосредоточения внимания на тех характеристиках производительности процесса, которые имеют решающее значение для клиентов [3]. Это статистическая методология, которая направлена на уменьшение вариаций в любом процессе, снижение затрат на производство и оказание услуг, снижение чистой прибыли, повышение удовлетворенности клиентов, измерение дефектов, улучшение качества продукции и сокращение дефектов на предприятии.

Высокая стоимость обучения для освоения концепции «Six Sigma» является препятствием для многих организаций при развёртывании этой методологии на практике. При этом отдельное внедрение «Six Sigma» не может удалить все виды потерь из бизнес-процесса, а отдельное использование бережливого производства не может контролировать процесс статистически и устранять отклонения от стандартов бизнес-процессов.

Именно поэтому некоторые предприятия принимают решения объединить обе методологии в «Lean Six Sigma», чтобы преодолеть слабые места этих двух отдельных методологий, когда они реализуются изолированно, и предложить более эффективную стратегию для постоянного улучшения и оптимизации процессов [13].

Фактически «Lean» и «Six Sigma» дополняют друг друга, и между обеими методологиями существует очевидная взаимосвязь, что делает возможным синергизм этих двух методологий. Следовательно, интеграция этих двух подходов в «Lean Six Sigma» дает организации большую эффективность и помогает достичь высокой производительности быстрее, чем реализация каждого подхода по отдельности.

Интеграция бережливого производства и «Six Sigma» – это решение, позволяющее преодолеть недостатки обеих концепций, поскольку они дополняют друг друга. Подобного рода интеграция помогает компаниям добиться максимального снижения дефектов и быстрой доставки продукции до потребителей по наиболее низкой цене. Сочетание этих двух факторов дает предприятиям возможность повысить свой потенциал улучшения бизнес-процессов [11].

Комплексный подход к оптимизации бизнес-процессов производственного предприятия с использованием «Lean Six Sigma», по нашему мнению, должен включать:

1. Использование интегрированной «дорожной карты» потока создания ценности для разработки портфеля проектов, которые поддаются применению инструментов «Six Sigma», либо инструментов бережливого производства;

2. Изучение принципов бережливого производства в первую очередь для увеличения темпов роста, а затем внедрение процессов «Six Sigma» для решения более сложных производственных проблем;
3. Корректировку содержания обучения работников согласно потребностям конкретной организации при внедрении принципов бережливого производства и «Six Sigma».

Многие производственные предприятия ищут подход, который позволяет объединить обе методологии в интегрированную систему или план усовершенствования бизнес-процессов. Однако все-таки различия между бережливым производством и концепцией «Six Sigma» достаточно велики (табл. 1).

Таблица 1. Сравнение бережливого производства (Lean) и «Six Sigma»

Критерии сравнения	Бережливое производство (Lean)	Шесть сигм (Six Sigma)
Цель	Устранение отходов	Устранение отклонений
Процессы	В первую очередь производственные процессы	Все бизнес-процессы
Подход к обучению	Обучение на основе передового опыта	Обучение на основе статистики
Выбор проекта	На основе карты потока создания ценности	Различные подходы
Продолжительность проектов	От одной недели до трех месяцев	От двух до шести месяцев
Подготовка сотрудников	Специальная подготовка, без формального обучения или с ограниченным объемом обучения	Выделенные ресурсы, полноценное обучение
Освоение технологии	Путем практики	Путем практики

Источник: составлено автором по [10; 12; 16]

За последние годы концепция «Lean Six Sigma» стала широко признанной методологией улучшения процессов и была принята многими предприятиями-лидерами в своих отраслях. Бережливое производство применяется ими, чтобы расти и постоянно увеличивать получаемую чистую прибыль.

На наш взгляд, для эффективного внедрения методов «Lean Six Sigma» менеджерам высшего и среднего звена предприятий следует уделить особое внимание следующим вопросам оптимизации управления:

1. Информационная целостность.

Менеджеры высшего и среднего звена зачастую не удовлетворены результатами компьютеризованных систем, когда сроки выполнения заказов (изготовления продукции) и запланированные сроки окупаемости инвестиций не выполняются. Приемлемые системные результаты не могут быть достигнуты, когда системные бизнес-процессы управляются неверными данными и несоответствующей неконтролируемой документацией.

2. Управление эффективностью.

Системы измерения эффективности могут быть мотивационными или демотивационными. Постановка индивидуальных целей для работников является хорошим примером демотивационного измерения: оно сравнивает одного работника или целую группу с другими сотрудниками/группами, но, удовлетворяя некоторые индивидуальные потребности, мало способствует общему росту и прибыли компании. Поэтому сегодня в целях управления эффективностью и ее оценки рекомендуется использовать системы сбалансированных показателей [4].

3. Последовательное производство.

Менеджерам высшего и среднего звена требуется обеспечить тотальный контроль над производственными операциями [7]. Чтобы обеспечить высокую рентабельность и своевременные поставки, необходимо заменить устаревшую методологию календарного планирования цехов на последовательное производство (непрерывные производственные линии, которые поддерживаются цепочками поставок материалов в реальном времени).

4. Логистика в месте использования.

Погрузочно-разгрузочные работы и складирование – это два вида высокочрезвычайно затратных производственных операций, не создающих добавленной стоимости. Устранение складских помещений должно стать стратегической задачей всех производителей. Прямое перемещение производственных деталей и компонентов со склада в место их использования – это действительно существенное сокращение затрат.

5. Управление временем цикла.

Длительное время цикла является признаком плохой производственной деятельности и высоких затрат, не связанных с добавленной стоимостью [15]. Производители должны сосредоточить внимание на постоянном сокращении времени всего цикла. Для достижения успеха требуется особый стиль управления, ориентированный на упреждающее решение проблем.

6. Линейность производства.

Предприятия никогда не достигнут полного потенциала прибыли, если процесс производства будет неравномерным. Поскольку компании борются за то, чтобы оставаться конкурентоспособными, одной из стратегий, с помощью которых можно добиться увеличения скорости, качества и снижения затрат, является внедрение линейного производства.

7. Планирование ресурсов.

Одна из основных проблем в производственных отраслях сегодня – это своевременное определение объемов операций. Прибыль может быть снижена, если не принять своевременных мер по сокращению штатов, рыноч-

ные ниши могут быть упущены, а клиенты потеряны из-за несвоевременного увеличения непосредственной рабочей силы. Эти действия требуют своевременных и жестких решений, обеспеченных точной, своевременной и надежной информацией о ресурсах.

8. Удовлетворенность клиентов.

Удовлетворенность клиентов – главный фактор лояльности, который влияет на финансовые показатели предприятия и восприятие клиентами компании. Восприятие – это то, что менеджерам высшего и среднего звена необходимо учитывать, когда речь идет о повышении удовлетворенности клиентов. Следует производить лучшую среди конкурентов продукцию, чтобы потребительское восприятие качества и обслуживания было максимально удовлетворительным. Необходимо планировать и реализовывать проактивные проекты, устраняющие коммуникационные барьеры, создающие неверное восприятие у клиентов.

Принципы бережливого производства на базе «Six Sigma» в основном относятся к усовершенствованию производственных процессов, хотя их практическая реализация имеет разное влияние в зависимости от различных организационных моделей. Лидеры отраслей на всех уровнях работают над интеграцией принципов бережливого производства и «Six Sigma» во все бизнес-процессы, включая проектирование и разработку продуктов, интегрированную цепочку поставок, маркетинг и продажи, обслуживание клиентов, инфраструктуру, управление и развертывание стратегии [13].

Для создания потока бизнес-процессов, который даст наилучшие результаты для предприятия, можно рекомендовать применение на практике следующих мер в рамках концепции «Lean Six Sigma»:

1. Следует полностью сосредоточить внимание на потребностях клиентов.
2. Необходимо определить поток создания ценности, начиная от закупки деталей, их сборки и проверки качества до распространения готовой продукции.
3. Важно устранить все бизнес-процессы, не приносящие добавленной стоимости или дающие возможности для дефектов.
4. Следует внедрять новые стандарты и инновационные практики. При этом нужно обеспечить соответствующее обучение каждому сотруднику и наладить обратную связь.
5. Необходимо создать культуру изменений и гибкости, поскольку бережливое производство по принципу «Six Sigma» требует больших изменений.

Подводя итоги, можно сказать, что руководство предприятия всегда должно искать и внедрять новые способы оптимизации производства, контролировать информационные ресурсы, проверять уровень прибыльности и рентабельности и, при необходимости, корректировать данные процессы. Этого можно достичь с помощью концепции «Lean Six Sigma», которая сочетает в себе два мощных метода улучшения бизнес-процессов: бережливое производство и «Six Sigma».

«Lean Six Sigma» – это новая чрезвычайно мощная технология управления, которая используется для выявления и устранения отходов, повышения производительности, эффективности и удовлетворенности клиентов, чтобы поддерживать конкурентоспособную производственную и непроизводственную среду на предприятии [13].

Управление на базе «Lean Six Sigma» в настоящее время все чаще внедряется на всех типах производственных предприятий по всему миру для достижения совершенства в различных областях. Данная управленческая технология и зарекомендовала себя в качестве ключевой стратегии улучшения бизнес-процессов, которую выбирают многие компании.

В целом данный подход заключается в согласовании положений концепции «Lean Six Sigma» с общей стратегией, которая обычно включает план, направленный на достижение целей предприятия высокого уровня путем разбивки стратегических целей на стандартные показатели на операционном уровне.

Концепция «Lean Six Sigma» относится к философии управления долгосрочной стратегией и может быть поэтапно реализована на любом производственном предприятии. Причинами для внедрения концепции «Lean Six Sigma» могут быть плохие финансовые показатели, снижение удовлетворенности клиентов, усиление конкуренции или наличие острой проблемной области.

Список литературы

1. Тяглов С.Г., Такмашева И.В. Развитие бережливого производства в условиях трансформации региональной экономики // JER. 2019. № 1. С. 108–119.
2. Иванова Т.Н., Иванов Д.В. Классический и гибкие подходы к управлению проектами // Бюллетень науки и практики. 2019. № 10. С. 168–175.
3. Мирзаев М.А.-У., Холматов Т.И., Маликова К.М.-М. Шесть сигма как движение, которое должно быть внедрено в деятельность компании // Universum: технические науки. 2020. № 3-1 (72). С. 13–15.
4. Иохимович Е.Д., Трофимова Н.Н. Модернизация управления производственными процессами как главный фактор экономической трансформации // Инновационные направления интеграции науки, образования и производства. Сборник тезисов докладов участников I Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Е.П. Масюткина. 2020. С. 419–421.
5. Попов Д.А., Тинякова В.И. «Бережливое производство» как драйвер социально-экономического развития региона // Научный результат. Экономические исследования. 2019. № 1. С. 52–59.
6. Борбац Н.М., Школина Т.В. Определение стратегических направлений улучшений с помощью инструментов управления качеством // Вестник Брянского государственного технического университета. 2019. № 5 (78). С. 51–56.

7. *Истомина Е.Е., Куранов М.Н.* Механизмы управления промышленным предприятием: принципы бережливого производства // Компетентность. 2020. № 6. С. 38–42.
8. *Глухов В.В., Колобов А.В.* Инструменты совершенствования бизнес-системы многопрофильной интегрированной структуры кластерного типа // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2019. № 5. С. 164–174.
9. *Трофимова Н.Н.* Проблемы стратегического управления бизнес-процессами в условиях комплексной цифровизации наукоемких производств // Вестник университета. 2020. № 8. С. 33–40.
10. *Долженко Р.А.* Сущность и оценка эффективности использования оптимизационных технологий «Лин» и «Шесть Сигм» // Вестник ОмГУ. Серия: Экономика. 2014. № 1. С. 25–33.
11. *Алиева А.Б.* Управление проектами: методы, средства и инструменты // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. № 12-1. С. 37–40.
12. *Лозовская Я.Н., Михайлов М.В.* Современные концепции управления производством: достоинства и недостатки // ГИАБ. 2018. № 3. С. 159–167.
13. *Игнатова Л.В.* Lean Six Sigma – интегрированная концепция эффективного управления производством // Производственный менеджмент: теория, методология, практика. 2016. № 6. С. 48–51.
14. *Борисенко И.Л., Фомин М.С.* Проблема внедрения бережливого производства в России // Экономинфо. 2017. № 1–2. С. 5–7.
15. *Винокурова В.А.* Стратегия роста российской экономики и внедрение зарубежного опыта повышения производительности труда // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2019. № 3–2. С. 18–20.
16. *Терентьева З.С., Хализова И.А.* Гибкие методы управления проектами, анализ и сравнение // АНИ: экономика и управление. 2019. № 1 (26). С. 374–376.