

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

DOI: 10.12737/article_58e61338b0f819.11169071

*Карамышев А.Н., канд. экон. наук, доц.,
Казаева М.С., студент,
Абросимова Е.В., препод.,
Федоров Д.Ф., препод.
Казанский федеральный университет*

АНАЛИЗ ПРОЦЕССНОЙ МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ «ШЕСТЬ СИГМ»

antonkar2005@yandex.ru

Процессная методология управления «Шесть сигм» является одной из самых распространенных методологий процессного управления, методы и наработки которой применяются в ведущих транснациональных корпорациях и во многом определяют их конкурентоспособность. Методология «Шесть сигм» акцентирует внимание на производственных операциях основных бизнес-процессов с целью повышения качества производимой продукции и минимизации уровня брака. Достижение этих целей осуществляется стабилизацией результатов технологических операций на основе специфических принципов управления, а также математических и статистических методов. В статье рассмотрены принципы и основные методы методологии «Шесть сигм», выявлены преимущества и недостатки, а также особенности ее применения.

***Ключевые слова:** процессное управление, шесть сигм, промышленность, философия менеджмента, машиностроение.*

Введение. В рамках данной методологии внимание акцентируется на повышении качества технологических операций производственных процессов и минимизации числа дефектов товарной продукции. Процессы анализа и модификации производственных процессов осуществляются специальными рабочими группами [1].

Методология «Шесть сигм» была разработана в 1980-х годах сотрудником компании «Motorola» Биллом Смитом, а известность и широкое распространение она получила после реализации в компании «General Electric». Название методологии получила от буквы σ («сигма»), которая в статистике используется для обозначения среднеквадратического отклонения [2].

Основной текст. Принципы методологии «Шесть сигм» следующие:

1. Ориентация на потребителя. Реализуется повышением уровня удовлетворенности потребителя товарной продукции.

2. Принятие управленческих решений на основе фактов. Для получения фактических данных о производственных процессах их анализируют, собирают информацию об интересующих параметрах технологических процессов [2, 3].

3. Сотрудничество. Четкое разграничение обязанностей и ответственности между сотрудниками позволяет избежать ненужной конкуренции между ними и повысить качество отношений внутри коллектива.

4. Ориентация на процессы. Вся деятельность рабочих групп осуществляется в рамках анализируемых бизнес-процессов [1, 4].

5. Постоянное стремление к совершенствованию процессов.

6. Проактивное управление. Под ним понимается превентивный поиск возможных проблемных точек производственной системы [3-5].

Выделяют следующие методы реализации методологии «Шесть сигм»:

1. Методы генерации идей и структурирования информации [6]:

1.1. Мозговой штурм. Основная цель метода – генерация максимального числа способов решения проблемы и последующий выбор наилучшего из них.

1.2. Диаграмма сродства. Применяется для группировки различных идей по определенным признакам. Позволяет структурировать способы решения поставленных задач.

1.3. Голосование. Варианты, набравшие наибольшее количество голосов, подвергаются более глубокому анализу.

1.4. Древоидная диаграмма иерархии и связей между предложенными способами решения проблемы.

1.5. Диаграмма SIPOC. Является упрощенным способом описания бизнес-процесса или его составных элементов. Представляет собой таблицу с описанием названия бизнес-процесса, его поставщиков и потребителей, входных и выходных продуктов.

1.6. Блок-схема (карта процесса). Представляет собой алгоритм реализации процесса с учетом возможных вариантов действий при его выполнении. Язык картирования блок-схем описан в ГОСТ РФ 19.701-90 [6, 7].

1.7. Диаграмма причин и результатов (диаграмма «рыбий скелет», диаграмма Исикава). Позволяет выявить причинно-следственные связи. Данная диаграмма похожа на скелет рыбы, ее «головой» является решаемая проблема. А возможные причины возникновения проблемы группируются вдоль оси, примыкающей к «голове», и замыкаются на нее.

2. Методы сбора данных:

2.1. Выборочный метод. Для определения интересующих параметров бизнес-процессов и явлений используют метод выборочного контроля [2, 8].

2.2. Определение однозначно понимаемой единицы измерения интересующих параметров.

2.3. Методы для налаживания эффективных коммуникаций с конечным потребителем. Целью данной группы методов является сбор информации о потребительских предпочтениях и ее анализ.

2.4. Разработка анкетных (контрольных) листов с целью более эффективного сбора интересующей информации.

2.5. Методы обеспечения достоверности и точности измерений.

3. Методы анализа информации и бизнес-процессов:

3.1. Анализ блок-схемы бизнес-процесса. Целью данного метода является поиск ненужных или несвоевременных действий в ходе выполнения бизнес-процесса [2, 5, 9].

3.2. Анализ добавленной потребительской ценности и ее соотношение с добавленной стоимостью. Действия, добавляющие небольшую ценность при высокой их стоимости, или не добавляющие ценности подвергают дальнейшему анализу с целью оптимизации затрат [3, 10].

3.3. Диаграмма Парето. Позволяет реализовать закон Парето, согласно которому 20% факторов являются причиной 80 % всех проблем. Целью диаграммы Парето является выявление наиболее значимых факторов, вызывающих проблемы. Сама диаграмма Парето представляет собой столбчатую диаграмму, где по оси абсцисс указываются факторы, вызывающие проблемную ситуацию, а по оси ординат – их числовые характеристики [11, 12].

3.4. Гистограммы распределения частот. Метод используется для выявления частот вариаций затрачиваемых ресурсов (времени, материальных ресурсов) на выполнение одного и того

же бизнес-процесса или его структурного элемента.

3.5. Полигон распределения частот. Применяется для отслеживания возникновения проблемных ситуаций во времени.

3.6. Диаграмма рассеяния. Позволяет выявить уровень корреляции между факторным и результативным параметрами [1, 13].

3.7. Корреляционно-регрессионный анализ.

4. Методы реализации управленческих решений:

4.1. Методы управления проектами (диаграмма Ганта).

4.2. Сетевое планирование и управление.

4.3. Анализ причин и последствий отказов («FMEA»). Целью метода является превентивный поиск возможных проблем и подсчет убытков в случае наступления негативных событий. Позволяет выявить слабые места производственных процессов [14].

4.4. Анализ интересов участников процесса модификации производства. Позволяет минимизировать сопротивление изменениям коллектива и управленцев.

4.5. Соотношение факторов способствующих и препятствующих изменениям. Реализуется в форме таблицы, включающей два столбца со способствующими и препятствующими факторами. Данный метод в литературе называется «диаграмма поля сил».

4.6. Сбалансированная система показателей. Метод позволяет устанавливать плановые параметры процессов и отслеживать их фактические значения [14, 15].

Преимуществами методологии являются: а) возможность стандартизировать результаты технологических операций и повысить качество продукции; б) низкие затраты на внедрение методологии; в) повышение надежности производственной системы в целом; г) возможность оптимального сочетания методологии «Шесть сигм» с другой методологией управления производственными бизнес-процессами «Бережливое производство». Методология «Бережливое производство» анализирует поток создания ценности для потребителя в рамках производственных процессов и минимизирует все виды потерь, а «Шесть сигм» акцентирует внимание на стабильное получение необходимых результатов технологических операций и минимизации технологического брака.

Недостатками методологии являются: а) необходимость специальной подготовки сотрудников из групп внедрения в области статистики и математики; б) узость предмета исследования методологии (акцентирование внима-

ния только на технологических операциях); в) ориентированность применения методологии преимущественно на сферу промышленности.

Выводы. На основе вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Методология «Шесть сигм» является клиентоориентированной, ее целью является повышение качества производимой продукции. Достижение цели осуществляется на основе стабилизации технологических операций основных бизнес-процессов. Также повышению качества продукции и снижению брака способствуют превентивный поиск слабых мест реализации технологических процессов и принятие по ним упреждающих управленческих решений.

2. Для достижения целей в рамках методологии используются следующие группы методов: методы генерации идей и структурирования информации, методы сбора данных, методы анализа информации и бизнес-процессов, методы реализации управленческих решений. Значительная доля применяемых методов базируются на математическом и статистическом аппаратах, а также современных достижениях управленческой науки.

3. Методология акцентирует внимание управленцев на анализе, уменьшении уровня брака и повышении качества наиболее затратных бизнес-процессов предприятия.

4. Методология «Шесть сигм» оптимальным образом дополняет другую распространенную методологию процессного управления «Бережливое производство». По этой причине в научной литературе часто встречается комбинированная система процессного управления производственными процессами «Бережливое производство плюс шесть сигм».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Майкл Л. Джордж. Бережливое производство плюс шесть сигм в сфере услуг. Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 464 с.

2. Питер С. Пэнди, Роберт П. Ньюмен, Роланд Р. Кэвенег. Курс на Шесть Сигм. Как General Electric, Motorola и другие ведущие

компании мира совершенствуют свое мастерство. М.: Лори, 2014. 400 с.

3. Эрл Нойманн, Стивен Х. Хойсингтон. Качество на уровне Шесть Сигма. М.: Баланс-Клуб, 2004. 440 с.

4. Роберт П. Ньюман, Роланд Р. Кэвенег. Путь Шести сигм: практическое руководство для команды внедрения. М.: Компания p.m.Office, 2005. 424 с.

5. Грег Брю. Шесть сигм для менеджеров. М.: Гранд, 2004. 272 с.

6. Ларри Холп, Петер С. Пэнди. Что такое "Шесть сигм"? Революционный метод управления качеством. М.: Альпина Паблишер, 2006. 158 с.

7. Казинцев А.В. Шесть Сигм в России. Методика снижения потерь, дефектов, издержек. М.: Типография "Новости", 2009. 368 с.

8. Томас Голдсби, Роберт Мартиченко. Бережливое производство и 6 сигм в логистике. Руководство по оптимизации логистических процессов. М.: Гревцов Паблишер, 2009. 416 с.

9. Майкл Л. Джордж. Бережливое производство + шесть сигм. Комбинируя качество шести сигм со скоростью бережливого производства. М.: Альпина Паблишер, 2007. 368 с.

10. Eckes, George. Six Sigma Team Dynamics: The Elusive Key to Project Success. Hoboken: John Wiley & Sons, 2003. 262 p.

11. Pyzdek, Thomas. The Six Sigma Project Planner: A Step-by-Step Guide to Leading a Six Sigma Project Through DMAIC. N. Y.: McGraw-Hill, 2003. 305 p.

12. Майкл Хэрри, Ричард Шредер. 6 SIGMA Концепция идеального менеджмента. М.: Эксмо, 2003. 464 с.

13. Джеф Кокс, Ди Джейкоб, Сьюзан Берг-ланд. Новая цель. Как объединить бережливое производство, шесть сигм и теорию ограничений. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. 400 с.

14. Ватсон Г. Методология Шесть сигм для лидеров, или как достичь 3, 4 дефекта на миллион возможностей. М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. 224 с.

15. Рамперсад Х., Эль-Хомси А. TPS-Lean Six Sigma. Новый подход к созданию высокоэффективной компании. М.: РИА "Стандарты и качество", 2009. 416 с.

Karamyshev A.N., Kazaeva M.S., Abrosimova E.V., Fedorov D.F.

ANALYSIS OF «SIX SIGMA» PROCESS MANAGEMENT METHODOLOGY

"Six Sigma" process management methodology is one of the most common methodologies of the process management, its methods and best practice are applied by the leading transnational corporations, and which largely determine their competitiveness. "Six Sigma" methodology focuses on manufacturing operations within direct business processes in order to improve the quality of the product manufactured and minimize the scrap. These goals are achieved by stabilizing the results of manufacturing operations based on specific management principles, as well as mathematical and statistical methods. The article describes principles

and basic methods of "Six Sigma" methodology, its advantages and disadvantages, as well as peculiarities of its application.

Key words: *process-based management, Six Sigma, industry, management philosophy, machine building.*

Карамышев Антон Николаевич, кандидат экономических наук, доцент
Набережночелнинский институт Казанского федерального университета
Адрес: Россия, 423826, Набережные Челны, 423812, д. 68/19
E-mail: antonkar2005@yandex.ru

Казаева Мария Сергеевна, студент
Набережночелнинский институт Казанского федерального университета
Адрес: Россия, 423826, Набережные Челны, 423812, д. 68/19
E-mail: masunya14@mail.ru

Абросимова Екатерина Валерьевна, преподаватель
Набережночелнинский колледж Казанского федерального университета
Адрес: Россия, 423826, Набережные Челны, 423812, д. 68/19
E-mail: k.abrosimova.93@inbox.ru

Федоров Дмитрий Федорович, преподаватель
Набережночелнинский институт Казанского федерального университета
Адрес: Россия, 423826, Набережные Челны, 423812, д. 68/19
E-mail: fedoroff.dmitrij@yandex.ru