

УДК 658.56

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА

Сыроватская О. Ю.

к.э.н., доцент,

*Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина),*

Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

Рассматриваются вопросы улучшения качества в организациях малого и среднего бизнеса путем использования методологии «6 сигм», и как один из инструментов повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Ключевые слова: качество, методология, производство, продукция, «шесть сигм», конструкция, конкурентоспособность, методы, система качества

IMPROVEMENT OF PRODUCT QUALITY IN SMALL AND MEDIUM BUSINESS ORGANIZATIONS

Syrovatskaya O.Y.

PhD, Associate Professor,

The First Electrotechnical University,

Saint-Petersburg, Russia

Annotation

The issues of quality improvement in small and medium-sized businesses through the use of the “6 Sigm” methodology, and as one of the tools to improve the competitiveness of products, are considered.

Keywords: quality, methodology, production, products, "six sigma", design, competitiveness, methods, quality system

В современных условиях рыночной экономики, каждое предприятие стремится повышать свою конкурентоспособность, чтобы увеличивать свое присутствие на рынке и прибыль. Одним из конкурентных преимуществ – является качество выпускаемой продукции. Для повышения качества продукции предприятия внедряют различные современные методы менеджмента качества, одним из таких является - методология «Шесть сигм».

Под данной методологией понимают комплексный подход, основанный на качестве управления изменениями, решении проблем, инноваций и разработке новых товаров и услуг, а также на качестве управления проектами. В ходе применения данной методологии поддерживаются все производственные процессы, определяющие возможность исполнения миссии организации, путем подкрепления их методами, которые позволяют связать между собой отдельные проекты изменений в стройную комплексную систему управления изменениями [6].

Предполагается, что процессы, показатели качества которых лежат в пределах шести сигм в течение долгого промежутка времени поддерживают уровень дефектности продукции не выше 3,4 дефекта на миллион готовых изделий. Цель применения «Шесть сигм» – достичь этого уровня дефектности во всех видах процессов или добиться лучшего показателя.

В рамках методологии «Шесть сигм» под процессом решения проблемы понимается замкнутая последовательность действий, основанная на последовательной реализации цикла DMAIC (определить – измерить – проанализировать – совершенствовать – контролировать) [3].

В данной статье рассмотрена практика внедрения методологии «Шесть сигм» на предприятие по производству металлоконструкций.

Под технологической схемой производства изделий различного вида понимается последовательность технологических этапов и операций, в ходе выполнения которых получают изделия, которые отличаются высоким качеством.

Технологический процесс сварки конструкции зависит от конкретного вида сварки, поэтому необходимо контролировать и анализировать процесс сварочных работ.

Для использования метода «Шесть сигм» на предприятие, необходимо составить контрольный список Устава проекта (табл.1).

Таблица 1 – Контрольный список устава проекта

Название проекта: «Снижение дефектной продукции в процессе сварки»			
Описание бизнес ситуации: Причины дефектов продукции, которые возникают в ходе сварочного процесса, до сих пор непонятны.		Участники команды:	
Описание проблем/возможностей: Количество дефектов в ходе сварочного процесса составляет в среднем 16 % в 2019 году, имеющий тенденцию роста. Это негативно сказывается на продажах.		Описание цели: Снизить число дефектов до уровня не более 1 дефекта на одно изделие к 15 июля 2019 г.	
Содержание проекта, ограничения и допущения: Команда может внедрять любые изменения, основанные на достоверных данных после консультации со спонсором.		Участники проекта:	
	Планируемая дата завершения этапа	Фактическая дата	
Этапы проекта			
ОПРЕДЕЛЕНИЕ	05 апреля		
ИЗМЕРЕНИЕ	20 апреля		
АНАЛИЗ	30 апреля		
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ	12 мая		
КОНТРОЛЬ	15 июня		
Дата завершения:	15 июня		

С целью выявления проблем и возможностей проекта необходимо ответить на следующие вопросы (табл.2).

Таблица 2 – Анкета описания проблем/возможностей

Название проекта: «Снижение дефектной продукции в процессе сварки»

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

Вопрос	Ответ
Какая область вызывает беспокойство? Что впервые привлекло внимание к этой проблеме?	Беспокойство вызывает снижение рентабельности продукции предприятия, в качестве основной причины чего выделяется высокий уровень дефектности на предприятии, в частности в работах связанных со сварной металлоконструкцией.
Какие последствия уже имела эта проблема? Что указывает на необходимость решения проблемы	В качестве основных последствий можно выделить снижение конкурентоспособности продукции предприятия, что является причиной потери важных клиентов.
Что случится, если вы не решите эту проблему?	Если не улучшить качество продукции, в скором времени предприятие станет не конкурентоспособным и ему придется покинуть рынок металлоконструкций.
Суммируйте вышеизложенную проблему в краткое и четкое описание?	Повышение качества сварочного процесса с целью повышения конкурентоспособности продукции.

Основываясь на анализе процесса сварочных работ (табл. 3), выделим мероприятия направленные на совершенствование производственной деятельности предприятия на основе цикла DMAIC. Основная цель данных мероприятий – снижение уровня дефектных изделий в ходе сварочного процесса.

Таблица 3 – Контрольный лист качества сварных соединений

Источник данных: ООО «СтройСтальКонструкция»	Объем выборки: 490	
Операция: производство специальные вспомогательные сооружения и устройства с использованием сварных соединений протяженными швами	Контроль выполнил:	
Тип дефекта: в соответствии СНИП 3.03.01—87	Забраковано: 83 соединений	
Диаметр свариваемой арматуры: 28 мм		
Вид дефекта		
Наличие прожогов, наплывов, сужений либо перерывов на поверхности шва	### ### ### ### ### ### ### ### ### ### ### ###	49
Наличие подрезов глубиной более 5 % толщины свариваемого проката	### ### ### ### ### ##	22
Дефекты удлиненные и сферические одиночные: глубина более 10 % толщины свариваемого проката либо длина более 20 % длины оценочного участка	### ### ### #####	31
Дефекты удлиненные сферические в виде цепочки или скопления	### ### ###	10
Дефекты (непровары, цепочки и скопления пор) соседние	### ###	8

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

по длине шва		
Непровары, несплавления, цепочки и скопления наружных дефектов	##	3
Итого, число дефектов:		123

В табл. 4 представлен план предлагаемых мероприятий.

Таблица 4 – План мероприятий по сокращению дефектов в процессе сварочных работ на основе цикла DMAIC

Этап цикла	Мероприятия	Результат	Дата выполнения
Определение (Define)	Построение IDEF 0 - модели процесса сварочных работ	Описание текущей ситуации в процессе изготовления сварочной конструкции	05 апреля 2019
Измерение (Measure)	Сбор статистических данных по уровню дефектности	Высокий уровень дефектности (в среднем 16 %), имеющий тенденцию роста	20 апреля 2019
Анализ (Analyze)	Выявление наиболее значимых причин	Диаграмма Парето	30 апреля 2019
Совершенствование (Improve)	Применение метода быстрого поиска причин возникших несоответствий	Бланк для быстрого поиска причин возникших несоответствий «Пять почему»	12 мая 2019
Контроль (Control)	Повторная оценка показателей уровня дефектности	Решение об эффективности разработанных мероприятий.	05 июля 2019
	Экономическая оценка разработанных мероприятий		15 июля 2019

В связи с тем, что основой «Шесть сигма» является процессный подход, первым этапом цикла DMAIC является описание процесса сварки посредством построения IDEF 0 – модели процесса (рис.1). Благодаря моделированию всесторонне описывается процесс, указываются его входы, выходы, управление и ресурсы, который применяются в процессе.

Следующий этап логически продолжает: он нацелен на сбор данных для того, чтобы подтвердить проблему и определить ее количественно. На

основании данных за прошедший период производится поиск деятельности по уровню дефектности.

Посредством данного анализа была выявлена основная проблема в процессе сварки: высокий уровень дефектности в ходе процесса сварки (в среднем 16 %), который характеризуется тенденцией роста.



Рис. 1 – IDEF 0 - модель процесса сварки нулевого уровня

В качестве следующего шага выступает анализ объекта проблемы – это дефекты продукции в результате сварочного процесса, посредством построения диаграммы Парето (рис.2).

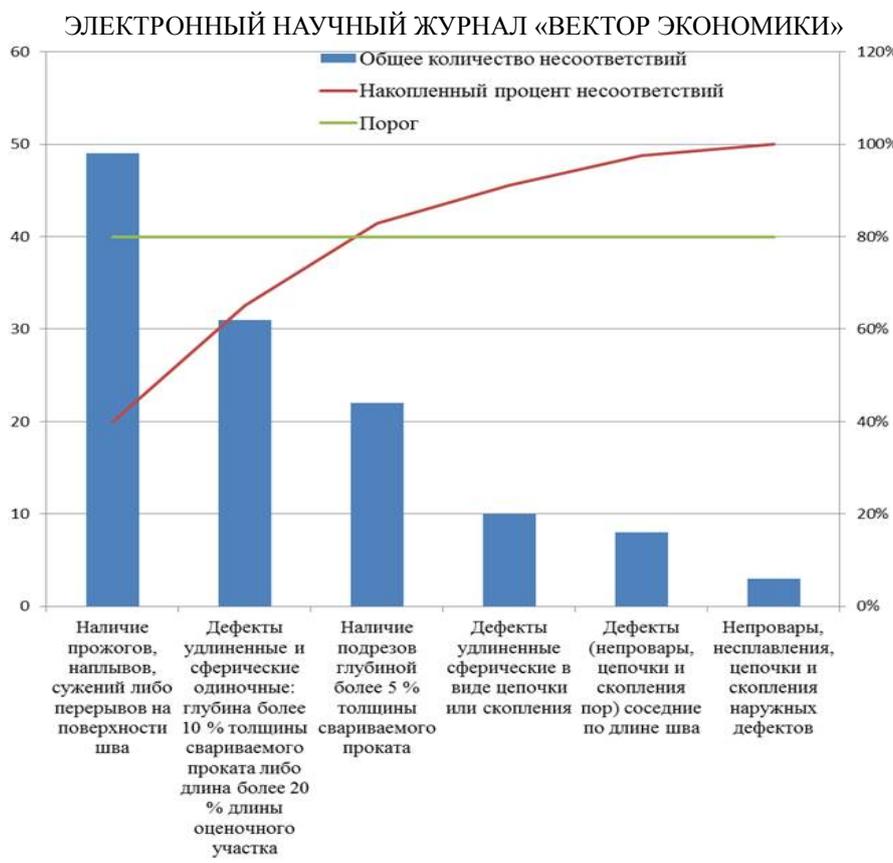


Рис. 2. – Диаграмма Парето для процесса «сварка металлоконструкций»

В ходе реализации этапа совершенствования для наиболее значимых причин следует подобрать адекватные корректирующие действия, направленные на их устранение или минимизацию.

На стадии контроля производится наблюдение за процессами, создаются планы решения потенциально возможных проблем, рассматриваются рекомендации по удержанию в фокусе новых параметров входов и результатов процесса.

На основании табл. 2 составим диаграмму Ганта для проекта DMAIC по снижению дефектной продукции в процессе сварки (рис.3).

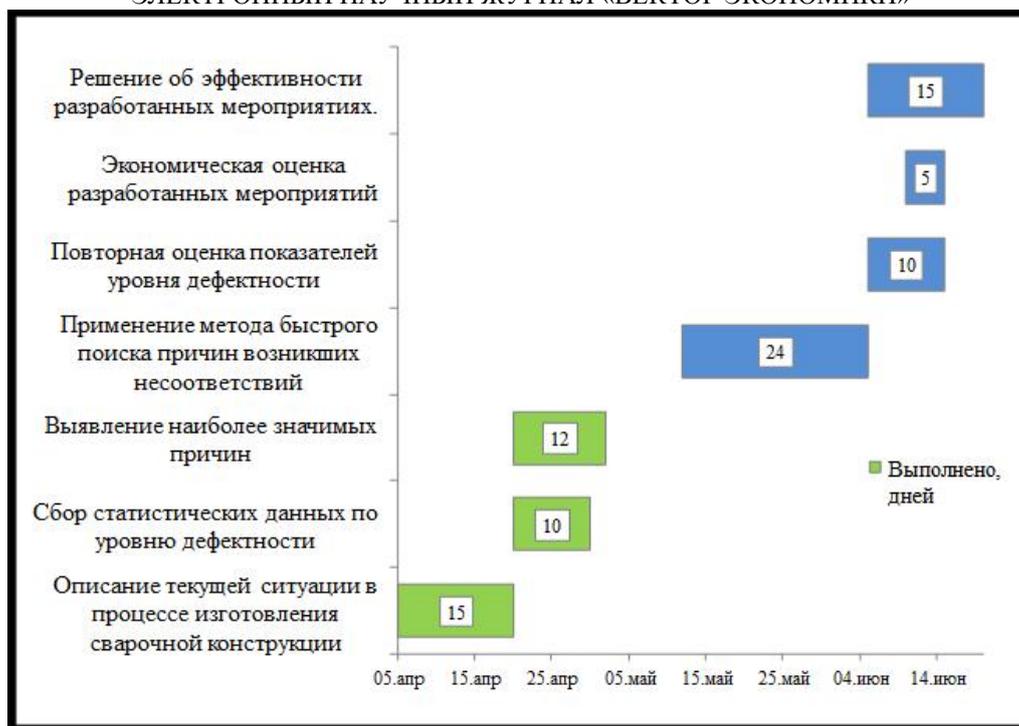


Рис. 3. – Диаграмма Ганта для проекта DMAIC «Снижение дефектной продукции в процессе сварки»

Инструментарий «6 сигм» позволит сократить потери предприятия, а именно, сократить количество дефектной продукции, вывести предприятие и ее процессы на более высокий уровень.

Также данная методология позволит вовлечь весь персонал предприятия на всех уровнях в процессы непрерывных улучшений. А вовлечение персонала в данные процессы позволит развиваться как самому персоналу так и предприятию, практически с наименьшими затратами и используя интеллект и возможности каждого сотрудника.

Библиографический список

1. Адлер Ю.П., Похловская Т.М., Шпер В.Л., Нестеренко П.А. Управление качеством. Часть 1: Семь простых методов: Учебное пособие для вузов / Ю.П. Адлер. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МИСИС, 2012. – 302 с.
2. Афанасьев В.А. Техническое регулирование и управление качеством / В.А. Афанасьев, В.А. Лебедев, В.П. Монахова. – М.: Книжный дом Либроком, 2013. – 256 с.

3. «ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы менеджмента качества. Требования» (утв. Приказом Росстандарта от 28.09.2015 N 1391-ст) (вместе с "Разъяснением новой структуры, терминологии и понятий», «Другими международными стандартами в области менеджмента качества и на системы менеджмента качества, разработанными ИСО/ТК 176») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_194941/ (дата обращения 30.04.2019).

4. Грегори Х. Ватсон «Методология «Шесть сигм» для лидеров, или как достичь 3,4 дефекта на миллион возможностей», РИА «Стандарты и качество». Москва, 2006.

5. Кашин С. Восемь принципов качества / С. Кашин // Управление производством, 2017. № 1. С. 15-17.

6. Москвин В.А. Управление качеством в бизнесе: Рекомендации для руководителей предприятий, банков, риск – менеджеров / В.А. Москвин. – М.: Финансы и статистика, 2014. – 384с.

7. Эфендиев Э. М. принцип «Шесть сигма» в основе системы управления качеством // Качество и менеджмент, 2008. № 2. С. 25-29.

Оригинальность 87%