

«ШЕСТЬ СИГМ» И «БЕРЕЖЛИВОЕ УПРАВЛЕНИЕ»: КАК МЕТОДИКИ ПОВЫШЕНИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Кислинский Р.В.

Поттосина С.А. – к. ф.-м. н., доцент

Современный мировой порядок вынуждает компании перестраивать свою работу из-за недостатка финансовых ресурсов и изменения структуры спроса. В постоянно меняющихся реалиях для руководителей бизнеса становятся критическими вопросы снижения издержек, удержания клиентов, повышения скорости реагирования на меняющиеся внешние условия. В статье представлен обзор наиболее популярной и успешной концепции позволившей добиться высокой операционной эффективности – «Lean Six Sigma».

На протяжении последних десятилетий инновации во всех аспектах деятельности стали неотъемлемой частью жизни практически каждой компании во всем мире. Глобализация, усиление конкуренции на международных и национальных рынках, изменения в государственном регулировании заставляют компании постоянно искать пути повышения эффективности своей работы. Для реализации этой задачи организации чаще стали внедрять программы инновационных преобразований [1].

К сожалению, приходится признать, что низкая конкурентоспособность и прибыльность характеризует в настоящее время большинство отечественных промышленных компаний. На ситуацию влияет финансовая нестабильность, которая делает экономическую обстановку очень неустойчивой и плохо прогнозируемой.

Нередко можно услышать, что установка нового оборудования решит не только все производственные проблемы, но и улучшит качество выпускаемой продукции, и как следствие позволит получить прибыль. Тем не менее часто основная проблема заключается не в нехватке производственных мощностей, а в неумении их рационально использовать, низкой производственной дисциплине и отсутствии навыков эффективного управления производственными процессами.

В настоящее время существует ряд подходов к оптимизации процессов предприятия:

«Lean» – Концепция бережливого производства;

«Six Sigma» – Концепция управления производством;

TQM (Total Quality Management) – Всеобщее управление качеством;

TOC (Theory of Constraints) – Теория ограничений;

Agile Manufacturing/Agile – Активное производство.

Рассмотрим наиболее успешные подходы по повышению операционной эффективности, а именно «Lean» и «Six Sigma».

Концепция «Lean» – это бизнес-стратегия, требующая лидерства и участия топ-менеджмента, а не просто тактический инструмент. Это не просто исправление элементов операций, а принятие решений «покупать или изготавливать самим», решений о проектах новых заводов и линий, человеческих ресурсах, политике компенсации и т.д.

Бережливое управление (производство) (lean production, lean manufacturing) – это подход к управлению организацией, основанный на повышении качества продукции при одновременном сокращении расходов.

Концепция управления «Lean Manufacturing» была разработана в компании Тойота. Главный создатель производственной системы Тойоты, на основе которой была сформулирована концепция бережливого производства японский инженер и предприниматель Тайити Оно. Позднее уже она была адаптирована под американские компании и названа «Lean Manufacturing».

Главная задача бережливого производства — непрерывное устранение потерь — только таким образом можно добиваться совершенства, снижать стоимость продукта и повышать его качество. Концепция бережливого производства «Lean» уделяет первоочередное внимание максимизации скорости процесса [1]. Данная концепция ориентирована на использование минимального количества ресурсов, необходимых для поставки «точно вовремя» высококачественных продуктов или услуг с минимальными издержками.

При помощи инструментов «Lean» анализируется поток процесса и времени задержек в ходе каждой отдельной операции. При этом выявляются шаги, добавляющие и не добавляющие ценность. От шагов, не добавляющих ценность к продукту и связанных с ними затрат необходимо избавиться. Минимизация излишней сложности процесса и его стандартизация помогают добиться экономии ресурсов и устранить возможное появление дефектов.

Название «Six Sigma». происходит от греческой буквы «сигма», (σ) которой в статистике обозначают показатель рассеивания значений случайной величины относительно ее математического ожидания или если переформулировать определение, то соотношение между вариацией процесса и связанными с данным процессом ограничениями. При этом комплексный набор инструментов совершенствования качества позволяет принимать решения, основываясь на статистических данных.

Система «Six Sigma» делает акцент на осознании возможностей и устранении дефектов с точки зрения потребителя, признавая, что вариация препятствует стабильному оказанию высококачественных услуг. Качество продукции, акцент на котором делает система «Six Sigma», является одной из важнейших

характеристик деятельности любого предприятия.

Основная цель «Six Sigma» – снизить вариативность и количество дефектов так, чтобы продукты или услуги соответствовали ожиданиям клиентов и обязательствам компании или превышали их. При этом процент качества должен составлять 99,99966%, количество дефектов на миллион должно составлять 3,4.

К середине 90-х концепции «Шесть сигм» и «Бережливое управление» стали одними из наиболее востребованных направлений консалтингового бизнеса в управлении качеством [2]

Рассмотренные выше методологии по повышению операционной эффективности предприятий каждая сама по себе имеет право на существование и успешное применение. Однако, как показывает мировой опыт, именно совместное применение обеих методик позволяет достигнуть максимального и самое главное длительного положительного эффекта. Слияние методологии бережливого производства «Lean» и методологии улучшения качества и повышение удовлетворенности клиентов «Six Sigma» в настоящее время успешно применяется лидирующими компаниями мира во всех секторах экономической деятельности. [3]

Обе методики направлены на повышение операционной эффективности, отличаются только целью, фокус и методы (рисунок 1)

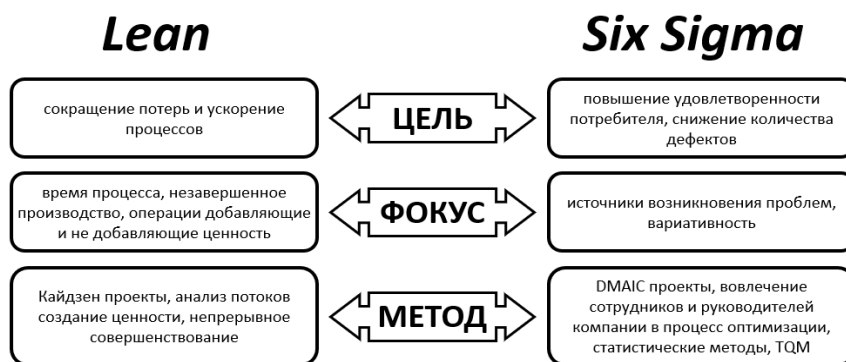


Рисунок 1. Концепции «Lean» и «Six Sigma».

Итак, что же роднит концепцию «Шесть сигм», имеющую американские корни, с рожденной в Японии концепцией «Бережливое управление»? В первую очередь — обоюдный интерес к отдельно взятому процессу. Именно это существенным образом отличает их от многих «маститых предшественников», ориентированных на всеобщий охват, и роднит с концепциями нового поколения, такими, как «реинжиниринг бизнес-процессов» [4]. Концепции «Six Sigma» и «Lean» идеально дополняют друг друга.

Ответы на вопросы, касающиеся взаимодополнения этих концепций, можно найти в публикациях Майкла Джорджа, одного из первых идеологов «Lean Six Sigma» [2, 4].

Сложность применения концепции «Lean Six Sigma» кроется в простоте отдельных ее элементов. Большая часть проблем связана с неправильным сбором и подготовкой данных. Выделяют несколько основных принципов, сопутствующих успеху как в применении простых статистических методов, так и при реализации концепции «Lean Six Sigma»:

- заинтересованность руководства;
- выделение ресурсов;
- опыт успешных проектов.

В феврале 2014 года Совет Министров Республике Беларусь своим Постановлением «Об установлении соотношения затрат на исследования и разработки новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов к объему отгруженной продукции (работ, услуг)» определил увеличение финансирования затрат на исследования и разработки новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов. [5]

Таким образом в республике предприняты реальные шаги для повышения конкурентоспособности национальной экономики посредством. Приживутся ли на наших предприятиях «Lean» и «Six Sigma» или же будут оставаться заморской диковинкой? По какому пути пойдут организации Республики Беларусь, какие концепции выберут, смогут ли их адаптировать покажет время.

Список использованных источников.

1. Долженко Р.А. Сущность и оценка эффективности использования оптимизационных технологий «Лин» и «Шесть Сигм» // Вестник ОмГУ. Серия: Экономика. 2014. №1.
2. Levinson W.A., Rerick R.A. Lean Enterprise: A Synergistic Approach to Minimizing Waste. — ASQ Quality Press, 2002.
3. Альманах «Управление производством» [Электронный ресурс] / Деловой портал «Управление производством» – Москва, 2018. – Режим доступа: <http://www.up-pro.ru/encyclopedia/lean-six-sigma.html>. – Дата доступа: 05.03.2018.
4. Бережливое производство + шесть сигм в сфере услуг. Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса/ Майкл Джордж; [пер. с англ.] — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 402 с.
5. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 05.02.2018.
6. Социальная сеть для поиска и установления деловых контактов [Электронный ресурс] / Microsoft. – Маунтин-Вью, Калифорния, 2018. – Режим доступа: <https://www.linkedin.com> – Дата доступа: 05.03.2018.

7. «Lean Consult» [Электронный ресурс] / – Москва, 2018. – Режим доступа: <http://www.lean-consult.ru> – Дата доступа: 30.01.2018.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ РИСКОВ ИТ-ПРОЕКТОВ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Книга М.О.

Матвейчук Н.М. – к. ф.-м. н., доцент

ИТ-проекты не всегда достигают поставленной цели и воплощаются в конечный продукт, оправдывающий ожидания заказчика. В связи с этим особую актуальность приобретают проблемы управления рисками, которые неизбежно возникают при реализации программных проектов в силу большой неопределенности внутренней и внешней среды предприятий [1]. Процесс оценки рисков, является составной частью управления рисками.

Оценка рисков происходит в 3 этапа:

- 1) выявление рисков;
- 2) анализ рисков;
- 3) планирование рисков [2].

Чтобы повысить результативность ИТ-проектов компании ООО «Атлантконсалтсофт» для анализа рисков был разработан программный продукт, использующий экспертную систему на основе нечеткого логического вывода.

Нечеткий логический вывод – это процесс получения нечетких заключений на основе нечетких условий или предпосылок [3].

Механизм нечеткого логического вывода в своей основе имеет базу знаний, формируемую специалистами предметной области в виде совокупности нечетких продукционных правил следующего вида:

ЕСЛИ <Антецедент(предпосылка)> ТО <Консеквент(следствие)>.

Рис. 1 – Структура нечетких правил в базе знаний

Для построения модели нечеткой логики используются два типа лингвистических переменных: выходные – это сами риски, подлежащие оценке, для которых будут исходить функции принадлежности; входные – риск-предпосылки, которые влияют на тот или иной риск.

База правил – это множество правил, где каждому заключению сопоставлен определенный весовой коэффициент, который означает степень уверенности в истинности получаемого заключения. Для формирования правил вывода проводится опрос мнений экспертов и их согласование как параметров термов лингвистических переменных (риск-факторов).

Основные этапы нечеткого логического вывода:

- 1) Фазификация – искусственное введение нечетких фактических данных (лингвистических переменных и правил);
- 2) Композиция входной переменной и части правил - определение уровня пригодности каждого правила к конкретной ситуации. Композиция сводится к определению степени функции принадлежности, если факт задается нечеткой точкой;
- 3) Вычислить нечеткие импликации для каждого из правил. Результатом является n-нечетких значений (n-кол-во правил) для входной переменной;
- 4) Агрегация результатов;
- 5) Приведение к четкости: вывод четкого числа по нечеткому значению вывода (дефазификация).

В предложенной модели акцент делается на предотвращение риска, так как снижение рисков на поздних стадиях жизненного цикла разработки программного обеспечения приводит к дорогостоящим и неэффективным управляющим воздействиям. Данный подход отличается тем, что использует модель, основанную на профилактическом управлении рисками на ранних стадиях программных проектов на основе нечеткого логического вывода.

Разработанная методика позволила автоматизировать процесс интеллектуального управления рисками, что, в конечном итоге, повысило оперативность и объективность принимаемых управленческих решений.

Список использованных источников:

1. Зубкова Т.М., Ишакова Е.Н. Автоматизация управления рисками программных проектов // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2015. Т. 15. № 5. С. 877–885.
2. [econf.rae.ru/Управление рисками при внедрение ИТ-проектов/\[Электронный ресурс\]](http://www.econf.rae.ru/Управление_рисками_при_внедрение_ИТ-проектов/[Электронный_ресурс]) Режим доступа: <http://www.econf.rae.ru/pdf/2007/10/Pesotskaya.pdf>
3. Леоненков А. В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH. — СПб.: БХВ Петербург, 2005. — 736 с.: ил.