Грязнов Сергей Александрович
канд. пед. наук, доцент
ФКОУ ВО «Самарский юридический институт ФСИН России»
г. Самара, Самарская область
Грязнов Николай Сергеевич
студент
ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский
университет им. академика С.П. Королева»
(Самарский университет)
г. Самара, Самарская область

ПРИМЕНЕНИЕ ДИАГРАММ ПАРЕТО И ИСИКАВЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА РАБОТ ИЛИ УСЛУГ

Аннотация*: анализ первопричин – это систематический процесс исследования проблемы с использованием проверенных методов для сбора данных о проблеме, выявления более чем одной причины, определения их приоритетности и поиска потенциального решения. Подобный анализ может быть актуален для каждой отрасли. В статье представлены два из семи основных инструментов контроля качества, используемых для анализа первопричин при выявлении нежелательных производственных фактов.*

Ключевые слова*: производственные факторы, анализ первопричин, принцип парето, диаграмма исикавы, причинно-следственная связь, контроль качества.*

Первопричина – это элемент, который способствует развитию несоответствия и должен быть устранен посредством улучшения процесса. Другими словами, основная проблема или первопричина – это то, с чего началась цепочка событий, которые привели к проблеме. Анализ основных причин – это широкое понятие, которое относится к различным методологиям, инструментам и процедурам, используемым для выявления основных причин проблем. Он направлен на обнаружение источника проблемы с использованием определенного набора

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

процессов и сопутствующих инструментов. Таким образом, с помощью анализа можно определить:

– обстоятельства;

– причину события;

– шаги, которые следует предпринять, чтобы уменьшить вероятность повторения.

Взаимозависимость системы и событий является предпосылкой анализа первопричин. Диаграмма причин и следствий (диаграмма Исикавы, «скелет рыбы») – это инструмент определения возможных причин наблюдаемой проблемы или следствия, который помогает отследить/выявить основную причину проблемы в целях ее устранения. Данная диаграмма – простой и одновременно мощный инструмент, разработанный японским инженером Каору Исикавы в 1960-х годах [1].

Диаграмма Исикавы может быть полезна в любой ситуации, когда необходимо проанализировать сложные проблемы или определить причины их возникновения. Ее часто используют в маркетинге, при разработке продуктов и других областях, связанных с людьми, процессами и производством. Диаграмма рассматривает 6 факторов (6M), которые могу способствовать созданию проблемы:

Труд. Сотрудник выполняет ненадлежащую процедуру, делает свою работу в спешке, безрассудно, плохо обучен.

Материал. Не соответствует требованиям для выполнения работы.

Окружающая среда. Проблема связана с внешней средой, такой как загрязнение, температура, пыль или с внутренней средой, такой как нехватка места, неподходящие размеры оборудования.

Метод. Нежелательный эффект является следствием неправильно выбранного метода для работы (или имеются неудачи метода).

Машина. Проблема в транспорте или оборудовании, используемом в процессе.

Мера. Дефект вызван сбоями в общем аспекте измерений. Например, неактуальные инструменты, неоткалиброванные индикаторы.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Распространенные ситуации, в которых может быть полезна диаграмма Исикавы:

– визуальная организация сложной информации;

– выявление основных причин проблемы;

– мозговой штурм для решения проблемы;

– разработка или улучшении процесса;

– анализ данных опросов;

– оценка результатов маркетинговой кампании;

– устранение недочетов в созданных продуктах или услугах;

– планирование будущих проектов или инициатив.

Из основных недостатков диаграммы следует отметить:

– создание требует длительного времени;

– сложная интерпретация;

– может быть предвзятой или неполной;

– присутствует риск чрезмерного сосредоточения внимания на отдельных факторах вместо рассмотрения того, как они могут взаимодействовать друг с другом;

– сложно применять в ситуациях, когда задействовано несколько взаимосвязанных факторов.

Также следует отметить, что диаграмма не позволяет диагностировать проблему. Вместо этого она визуально организует сеанс мозгового штурма, который перетекает непосредственно в сеанс планирования, заканчиваясь запуском стратегического плана для изучения наиболее вероятных проблемных путей, показанных на диаграмме. Поэтому организации часто используют диаграмму «скелет рыбы» для упреждающего изучения нового дизайна или процесса на наличие слабых мест до его выполнения или для реагирования на непредвиденные проблемы в режиме реального времени для принятия более эффективного решения. Так, Mazda Motors при разработке спортивного автомобиля Miata (MX5) использовала диаграмму Исикава не для поиска причин существующих проблем, а на

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

этапе проектирования (для предотвращения проблем). Были учтены все детали вплоть до конструкции дверей автомобиля, чтобы водители могли положить на них руку во время вождения.

Другой пример, когда сотрудник гипотетической компании не соблюдает стандартную рабочую процедуру. Эта проблема может быть вызвана одной или несколькими глубинными причинами и будут повторяться снова и снова, пока они не обнаружатся. Таким образом, диаграмма «рыбий скелет» помогает прояснить причинно-следственную связь проблем, где каждый подход касается как причины (почему), так и следствия (что).

Практически в любой отрасли или бизнесе вариативность – залог качества и эффективности, при этом вариации в процессе обычно означают вариации конечного продукта. Диаграмма Исикава – эффективный инструмент для определения возможных переменных в процессе для устранения дефектов, сбоев или для выяснения того, что вызывает дефект или сбой.

Полезность диаграммы Исикава повышается в связке с диаграммой Парето, которая помогает оценить потери и эффективно проанализировать деятельность команды проекта (или компании). Диаграмма Парето – это столбчатая диаграмма, которая используется для определения приоритетности порядка решения проблем (определяет, какая проблема имеет наибольший эффект в процессе). Принцип Парето, известный как «правило 80/20» или кривая Парето, был придуман итальянским экономистом Вильфредо Парето. Принцип гласит, что 80% выгоды от проекта приносит 20% работы (или наоборот, 80% проблем имеют 20% причин) [2]. Инструмент имеет ряд преимуществ, в том числе: выявление и расстановка приоритетов проблем и задач; помощь в эффективной организации рабочих нагрузок; повышение производительности и рентабельности.

Выделяют два вида диаграммы Парето:

– по результатам деятельности – определяется главная проблема, которая отражает нежелательные результаты деятельности, связанные с качеством, себестоимостью, сроками, безопасностью;

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

– по причинам – определяется главный компонент проблемы – исполнитель, оборудование, сырье, метод.

Проиллюстрируем построение диаграммы Парето на примере управления проектами. Предположим, что время выполнения проекта задерживается из-за изменения времени, отведенного на выполнение задач для определенных отделов. Предполагаем причины и факторы, по которым задачи не были выполнены в срок. Это может быть: неправильная оценка сроков; невозможность приступить к работе, поскольку она связана с задачами другого отдела; нехватка времени для тестирования. Затем для каждого элемента необходимо указать количество нарушений (причины, факторы и проблемы размещаем на горизонтальной оси, а проценты – на вертикальной оси). Наконец, переходим к сути принципа – соотношение 80/20. Анализ Парето покажет, почему сроки реализации проекта были значительно сдвинуты (80%) и что мало повлияло на реализацию (20%).Таким образом, выясняется, какие причины должны быть устранены в приоритетном порядке, а какие пункты могут быть отложены из-за их незначительности. Плюсы инструмента: возможность наглядно оценить ситуацию и после того как предпринимаются действия, увидеть ее изменение. Минусы: данный метод не позволяет выявить причины несоответствий, нужно иметь готовые причины. Также в связи с тем, что отдается приоритет важным моментам, менее значимые проблемы упускаются из поля зрения, но они также важны для ситуации в целом [3].

Таким образом, диаграмма причин и следствий и анализ Парето – два из семи основных инструментов контроля качества, их совместное использование способно дать полную картину проблемы и помочь в ее решении.

Список литературы

1. Павлова А.С. Диаграмма Исикавы как метод анализа проблем компании / А.С. Павлова // Вестник магистратуры. – 2019. – №4–4 (91) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/diagramma-isikavy-kak-metod-analiza-problem-kompanii (дата обращения: 02.04.2023).

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

2. Проводин В.Н. Принцип Парето / В.Н. Проводин, Н.В. Калитюк // Вестник магистратуры. – 2020. – №4–3 (103) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/printsip-pareto (дата обращения: 02.04.2023).

3. Бардасинская А.О. Статистический анализ процесса с применением диаграммы Парето / А.О. Бардасинская, О.В. Чистопашина, Д.В. Россиева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https: // www.elibrary.ru/item.asp?id=49547936 (дата обращения: 02.04.2023).

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)