# От проблемной ситуации к проблеме

## Начало решения проблем

Проблема возникает тогда, когда есть цель, а субъект целеполагания не знает, как достичь цели, стоящей перед ним, и с чего начать.

Но в проблемную ситуацию человек попадает тогда, когда выбирает *неприемлемый способ мышления* для конкретной стадии процесса решения проблем. Процесс мышления состоит из вопросов, которые мы задаем себе сами и на которые сами же и отвечаем, поэтому качество нашего мышления зависит от качества этих вопросов.

Для того чтобы квалифицированно задавать вопросы, надо хорошо владеть лингвистикой.

Нейро-лингвистическое программирование (НЛП) представляет собой многомерную модель структуры и функции человеческого опыта. НЛП описывает на одном уровне динамическое взаимодействие нервной системы, физиологии, языка и поведенческого программирования, т. е. тех основных компонентов, которые создают субъективный опыт.

Базовые предположения НЛП выглядят так:

* сознание и тело – части одной и той же кибернетической системы;
* весь жизненный опыт закодирован в нервной системе;
* субъективный опыт состоит из визуальных образов, звуков и ощущений;
* смысл нашего общения заключается в той реакции, которую оно вызывает, и т. д.

Рассматривая язык как репрезентацию опыта, НЛП обоснованно предполагает, что *в процессе общения кодирование и декодирование информации приводят к ее частичной потере.*

Моделирование опыта позволяет представить схемой способы его представления, которая изображена на рис. 1.1.

Способы моделирования опыта

Искажение

Опущения

Генерализации

* семантическая неправильность;
* чтение мыслей;
* номинализация.
* неконкретные глаголы;
* модальные операторы;
* сравнение с умолчанием;
* ясно и очевидно.
* универсальные количественные;
* неконкретные имена;
* неконкретные глаголы.

**Рис. 1.1.** Схема способов моделирования

Говоря об *искажении*, имеют в виду, что вещи представлены в модели мира человека, но извращены таким образом, что его способность действовать оказывается тем или иным образом ограниченной. В первую очередь здесь следует иметь в виду такие явления, как семантическую неправильность, чтение мыслей и номинализацию. Например, семантическая неправильность, где в одном из вариантов неправильно сопоставлены между собой причина и следствие: если муж приходит с работы поздно, значит, он завел любовницу (но значит ли это, что, если он приходит вовремя, у него нет любовницы?).

*Опущение* – процесс, в результате которого удаляются части первоначального опыта.

Проявление этого способа моделирования осуществляется через сравнение с умолчанием, неконкретные глаголы, модальные операторы и класс типа «ясно» и «очевидно». Например, сравнение с умолчанием: директор умнее (умнее кого и кто так считает?).

*Генерализация* – процесс обобщения опыта, который может привести к утрате деталей и богатства исходного контекста и помешать людям провести различия, благодаря которым они располагали бы более широким выбором. Этот процесс проявляется через неконкретные имена существительные, а также универсальные количественные и неконкретные глаголы.

Например, универсальные количественные: «Все мужчины – сволочи!» (Так уж и все?)

Благодаря этим трем универсальным процессам люди моделируют действительность, создавая свои, индивидуальные, модели мира, и формулируют вопросы.

Кроме того, необходимо умение слушать и находить в изложении именно то, что создает проблемную ситуацию («что-то не так»).

Как правило, люди начинают думать симптоматически, когда приступают к работе над решением проблемы, и забывают о том, что именно стало ее причиной. Трудность в том, что мы не всегда замечаем, что пытаемся избавиться от симптомов, а не ищем причину проблем, обусловливающих следствие. Например, принимаем таблетку пенталгина, когда болит голова, вместо того чтобы «почистить» печень и снизить интоксикацию организма, вызывающую головную боль.

Есть очень простой способ перехода от симптоматического мышления (ориентированного на следствия) к поиску основных причин. Нужно только постоянно задавать один и тот же вопрос – «Почему возникает эта проблема?» – до тех пор, пока вы не переберете все возможные причины. Например: нет денег. *Почему?* Низка оборачиваемость оборотных средств, которая «вымывает» денежные средства. *Почему?* У сотрудников, занимающихся сбытом, недостаточная квалификация, поэтому деньги задерживаются у потребителя *Почему?* Размер заработной платы не позволяет привлечь квалифицированных работников.

*Почему?* И т. д.

Однако имейте в виду: как мы уже видели, симптоматическое мышление не всегда возникает из-за того, что нам не хватает интеллектуальных способностей.

Для того чтобы начать действовать, полезно задать себе вопросы, показанные на рис. 1.2.

Решится ли проблема сама собой?

Уменьшится ли проблема?

Уменьшится ли препятствие?

Влияние проблемы незначительно?

Крайний срок далек?

Исчезнет ли проблема постепенно?

Действовать

Подождать

Нет

Да

**Рис. 1.2.** Когда нужно действовать?

Итак, иногда можно подождать, а иногда необходимо действовать.

Порой мы сталкиваемся и с эмоциональными проблемами, а увлечение поиском их решения создает ситуацию, в которой человек не видит ничего вокруг. В таком поведении есть, конечно, положительная сторона: человек создает прочную базу, для того чтобы понять суть проблемы, дойти до решения, и наконец его озаряет творческое вдохновение. Негативная сторона такого отношения к проблемам заключается в том, что человек не может ничего увидеть вокруг себя, над собой и рядом с собой, а потому ощущает подавленность и стресс. Так, например, изобретатели-одиночки, как правило, поглощены решаемой проблемой настолько, что со стороны кажутся ненормальными, подавленными и несчастными.

## Бессознательная компетентность в идентификации проблем

Идентификация возникших проблем (сопоставление их с ранее встречавшимися нам) и автоматическое определение способов их разрешения основаны на наших убеждениях. С их помощью мы пытаемся найти способ удовлетворить нашу сознательную потребность в легких ответах и подсознательную – в подходе, базирующемся на здравом смысле.

Взрослые люди обладают обширным опытом, но они не могут удержать весь его объем в активном *сознании*, поэтому этот опыт хранится в подсознании. Как пишет английский тренер Карен Смарт, «проблема нашего *подсознательного знания* состоит в том, что эти знания и опыт находятся за пределами осознания. Мы не осознаем (не знаем) того, что знаем и умеем. Нам нужен спусковой крючок, при нажатии на который это знание вышло бы на поверхность сознания».

На помощь нам приходит интуиция как ощущение, что мы что-то знаем, но при этом неясно, каким образом мы поняли это. Наличие интуиции подразумевает, что мы пользуемся информацией подсознания, а наше сознание об этом ничего не знает.

Что же касается здравого смысла, то он представляет собой сочетание логики (апеллирующей к нашему сознанию) и интуиции (апеллирующей к нашему подсознанию). Когда мы мыслим здраво, у нас появляется ощущение, что «это само собой разумеется». Когда наше сознание и подсознание разобщены и работают в разном режиме, на разных языках описания, тогда у нас возникает ощущение ошибочности и мы чувствуем, что что-то не в порядке, но не знаем, почему.

Таким образом, здравый смысл (3С) может быть представлен суммой активного сознания (АС) и интуиции или подсознания (И):

3С = АС + И.

Неважно, по какой причине у нас возникла потребность в решении проблемы, но наше подсознание будет саботировать все наши усилия, направленные на ее решение, пока мы не избавимся от несогласованности сознания и подсознания.

Из сказанного следует, что наши ментальные модели иногда мешают нам формулировать проблемы и находить их решение.

С другой стороны, наш мозг так устроен, что в жизни он стремится реализовать программы нашего подсознания таким образом, чтобы у нас была возможность делать что-то, не задумываясь («на автопилоте»). Например, одновременно чистить картошку, смотреть телевизор и вести беседу по телефону.

Когда наш мозг замечает незнакомое явление, он быстро (настолько, что мы не замечаем, как это происходит) ищет подходящую программу (назовем ее предварительной), уже существующую в нем, на основании которой мы и интерпретируем событие. Когда мозг находит удовлетворительное соответствие между прошлым и настоящим опытом, он автоматически запускает программу реагирования из предыдущего опыта. Специалисты называют предварительные программы, которые нам помогают в жизни, *бессознательной компетентностью*. Например, когда утром звенит будильник, мы автоматически нажимаем на нужную кнопку, для того чтобы заставить его замолчать.

Сам по себе процесс формирования бессознательной компетентности представлен графически на рис. 1.3.

Сознательная компетентность

Бессознательная некомпетентность

Сознательная некомпетентность

Бессознательная компетентность

**Рис. 1.3.** Этапы приближения к бессознательной компетентности

Из приведенного выше рисунка следует, что обучение нашего сознания начинается с бессознательной некомпетентности, т. е. с того, что нам неизвестно, чего именно мы не знаем. Примером может служить эпидемия, результат которой – массовая гибель кур. Затем наступает состояние сознательной некомпетентности. В этом случае мы уже понимаем, что нам надо чему-то обучиться. Например, выделить новый штамм куриного гриппа, против которого нет вакцины.

На следующем этапе формируется сознательная компетентность, т. е. мы уже овладели навыком, и все же нам приходится постоянно внутренне сосредоточиваться, когда мы его используем. Например, получена вакцина против куриного гриппа, которая позволяет подавлять эпидемию, но диагностикумы еще не разработаны. Эта фаза обучения продолжается до тех пор, пока мы не научимся работать, не задумываясь над своими действиями.

Тогда и наступает бессознательная компетентность. Например, наличие экспресс-диагностики сопровождается автоматической выдачей рекомендации по выбору вакцины для кур и процедур вакцинации.

Но, даже обладая такой компетентностью, человек иногда попадает в ситуацию, когда видит не все, что попадает в его поле зрения, остается область «слепое пятно», где ничего не видно.18 Мы видим разные объекты, но не замечаем того, что находится в области скотомы.

Мы не знаем о том, чего именно мы не видим.

Мы становимся «слепыми», когда смотрим на слепое пятно.

Такое восприятие отчасти определяется ретикулярной компонентой нашего мозга.

**Ретикулярная активирующая система** – такая функция мозга, благодаря которой мы замечаем то, что имеет для нас значение, и не обращаем внимания на то, что представляется нам несущественным. Эта система нам необходима, потому что информационный вал может нас захлестнуть, и без нее мы не способны нормально функционировать. В этом плане наше подсознание решает, что нам нужно видеть, а чего не нужно замечать. Например, если мы покупаем на рынке кепку, располагая ограниченной суммой, то отдельные дефекты покупаемого товара можем просто не увидеть, в силу того что ретикулярная компонента нашего мозга их будет воспринимать как несущественные.

Если в целом отметить *причины недостаточной эффективности в выявлении проблем,* то, по мнению К. Смарт, к ним в первую очередь следует отнести следующие: «Мы неверно интерпретировали событие. Наша интерпретация могла побудить нас поверить во что-то нереалистичное. Не пропустили ли мы урок, который должны были усвоить, а вместо этого видели только хорошее? Может быть, мы взглянули на событие только с одной стороны?

В работе мы опирались исключительно на сознание (логику) и не прислушивались к нашему подсознанию (нашей интуиции). Когда мы так поступаем, то своей интерпретацией лишаем себя части собственных переживаний и опыта.

Причина могла быть и в том, что в работе мы использовали исключительно подсознание. Мы действуем на автопилоте и не используем свое сознание, чтобы проверить, логично ли то, что мы делаем. А если мы так поступаем, то мы ведем себя, как дети, в тех ситуациях, которые требуют взрослого поведения».

## Проявление проблем

Считается, что одна из наиболее остро стоящих перед организациями трудностей заключается в том, чтобы найти нужных людей, которых можно научить эффективно справляться с любыми проблемами.

Однако такая постановка вопроса не учитывает того факта, что залогом качественного решения любой проблемы будут ее идентификация и анализ, поскольку успешное решение «не той» проблемы имеет еще более пагубные последствия, чем полная бездеятельность.

Для уяснения сути проблемы в поиске часто используются такие инструменты, как выявление критической трудности, контрольный листок, диаграмма Парето.

### Выявление критической трудности

Выявление критической трудности – метод, предназначенный для идентификации проблемной области. Он представляет собой процедуру получения информации о проблемах организации, при этом предполагается, что все участники абсолютно свободны в изложении своих взглядов (цензура или сокрытие информации из боязни решительно отвергаются).

Метод включает три этапа.

**Этап 1.** Выбираются участники проведения анализа деятельности конкретной организации.

**Этап 2.** Им предлагается ответить на вопросы типа:

* с какой трудностью на прошлой неделе было труднее всего справиться?
* какой эпизод создал наибольшие проблемы?
* какой инцидент обошелся дороже всего с точки зрения привлечения дополнительных ресурсов или прямых расходов?

На этом этапе использования метода важно выделить так называемые критические трудности, которые тем или иным способом создают проблемы для отдельных сотрудников, всей организации и других заинтересованных сторон. Период, к которому относится вопрос, может варьироваться.

**Этап 3.** Собранные ответы сортируются и путем их анализа определяется, какая из трудностей упоминалась чаще других. Для выделения критической трудности удобно использовать графическое представление полученных результатов. Та трудность, которая встретилась чаще других, и будет критической.

Пример графического изображения полученных результатов приведен на рис. 1.4.

Рис. 1.4. Кратчайшие трудности совершения звонков с мобильного телефона

## Метод контрольного листка

**Контрольный листок** – это бланк-формуляр или специальная форма для регистрации данных. Его предназначение – фиксировать, *как часто* встречаются различные проблемы, для получения важной информации о проблемных областях или возможных причинах ошибок.

Заполнение контрольного листка обычно проходит в несколько этапов.

**Этап 1.** Достижение соглашения о том, *какие события надо записывать*. Желательно также включить в контрольный листок позицию «Прочее», чтобы зарегистрировать инциденты, которые трудно отнести в какую-то категорию.

**Этап 2**. Определение *периода регистрации* данных и его удобного деления на интервалы.

**Этап 3**. Разработка *формы контрольного листка*.

**Этап 4**. *Сбор данных* происходит в течение всего согласованного периода времени.

Предварительно следует убедиться в том, что все принимающие участие в сборе данных одинаково понимают суть происходящего. Тогда собранные разными людьми данные будут состоятельными.

**Этап 5**. По окончании сбора данных производится их *анализ* для выявления событий, имеющих наивысшую частоту проявления. Это позволяет определить *приоритеты проблемных областей* для обеспечения акцентов в работе в проблемном поле.

Следует также отметить возможность пропуска без регистрации в контрольном листке одной или нескольких категорий событий. Если мы отыскиваем исключительно события, определенные на бланке контрольного листка, то другие могут все-таки происходить, но отмечены они не будут, так как все внимание будет направлено на регистрацию только ожидаемых событий. Частично эта ситуация учитывается путем включения в бланк контрольного листка раздела «Прочее», но все равно такую ситуацию надо иметь в виду.

Пример контрольного листка приведен в табл. 1.1, в которой показано, где регистрируется каждое событие и как суммируются данные по интервалам времени и по строкам в конце периода.

Таблица 1.1. Пример заполнения контрольного листка

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование проблем*** | ***Первая декада*** | ***Вторая декада*** | ***Третья декада*** | ***Общее число случаев конкретного события*** |
| 1. Маркетинговые | //////// | ///// | /// | 16 |
| 1. Информационные | //////// | /// | ////////////////// | 27 |
| 1. Финансовые | ////// | /////// | ///////// | 21 |
| 1. Кадровые | // |  | //////// | 10 |
| 1. Логистические | // |  | /////////// | 13 |
| 1. Технические | /// |  | /// | 6 |
| 1. Структурные |  | // | ////// | 8 |
| 1. Социальные | //////// |  | ///// | 13 |
| ИТОГО: | 37 | 17 | 60 | 114 |

Удобное вспомогательное средство для проведения анализа собранной информации – диаграмма Парето, о которой пойдет речь ниже.

## Приоритетные проблемы и диаграмма Парето

Математическая зависимость, которая легла в основу принципа 80/20, была обнаружена в 1897 г. итальянским математиком и экономистом Вильфредо Парето. Его открытие называли по-разному, в том числе принципом Парето, законом Парето, правилом 80/20, принципом наименьшего усилия, принципом дисбаланса.

Парето исследовал распределение среди населения богатства и доходов в Англии XIX в. и выяснил, что оно предсказуемо несбалансированно. Кроме того, схема такого дисбаланса оставалась неизменной для статистических данных, относящихся к различным периодам времени и различным странам.

Принцип 80/20 утверждает, что в любой статической совокупности некоторые факты обычно обладают гораздо более сильным влиянием, чем другие.

За рабочую гипотезу принимается положение, в соответствии с которым 80 % результатов представляют собой следствие 20 % причин.

Хотя иногда доля имеющих решающее значение сил может быть гораздо меньшей, чем та, что указана выше.

Однако формула 80/20 не точна и не универсальна. Иногда соотношение между результатами и вызвавшими их причинами может быть 70/30 или 60/40. Но чрезвычайно редко случается так, что 50 % причин ответственны за 50 % результатов.

Выходит, что на практике 4/5 приложенных вами усилий не имеют к получаемому результату почти никакого отношения.

Принцип 80/20 гласит, что небольшая доля причин отвечает за большую долю результатов. Например:

* на получение 80 % результатов, достигаемых в работе, уходит 20 % всего затраченного времени;
* 80 % компьютерного времени тратится на обработку 20 % команд программы;
* 20 % мужчин выпивают 80 % всего производимого пива;
* *решение 20 % проблем дает 80 % всего требуемого результата.*

Но это не означает, что можно игнорировать оставшиеся 80 % проблем: в надлежащий момент времени этими проблемами, которые называют «этим важным большинством», также следует заняться.

Принцип Парето определяет область приоритетных проблем, за решение которых следует браться в первую очередь.

Сама по себе диаграмма Парето представляет графическую интерпретацию в виде скошенного распределения так называемого правила 80/20. Это причины, рассортированные по степени важности, частоте возникновения, затратам, уровню показателей и т. д. При упорядочивании причин на диаграмме Парето самые важные из них располагаются в левом краю схемы, так, чтобы это «жизненно важное меньшинство» было легко идентифицировать.

Для большей информативности диаграммы Парето на нее наносят и кривую накопленных частот. Пример построения диаграммы представлен на рис. 1.5.

**Рис. 1.5.** Диаграмма Парето с кумулятивной линией важности

При работе с диаграммой Парето выполняют ряд перечисленных ниже действий.

1. Определяют *главную проблему,* события и ее различные потенциальные *причины*.

При этом цель построения диаграммы Парето заключается в определении основных причин неэффективного функционирования системы.

1. Определяют, какой количественный показатель будет использоваться при сравнении возможных причин. В качестве такого показателя можно взять частоту возникновения разного рода проблем или их следствий.
2. Определяют период времени, в течение которого будут собраны данные, и собирают их, например, с помощью контрольных листков.

Располагают причины слева направо – вдоль горизонтальной оси диаграммы Парето по убыванию степени их относительной важности. Изображают столбики, высота которых соответствует степени относительной важности соответствующей причины.

Полученные абсолютные значения показателей отмечают на левой вертикальной оси, а относительные значения показателей в процентах – на правой вертикальной оси. Рисуют кривую накопления важности вдоль верхнего края столбиков.

Изучение диаграммы Парето может дать ответ, например, на такие вопросы:

1. что представляют собой две-три основные причины низкой эффективности функционирования системы?
2. какова доля затрат, приходящихся на самые жизненно важные причины?

Эта информация может быть использована для решения значимых проблем.

# Диагностика и структурирование проблем. Инструменты идентификации проблем

Уяснив суть проблемы, можно переходить к установлению непосредственных причин (идентификации) ее возникновения, т.e. к ее анализу. Этот переход осуществляется в рамках ментальных моделей причинно-следственных связей и с помощью таких инструментов, как диаграмма «Рыбий скелет», пять «Почему?», поле корреляции, гистограмма и матричная структура.

## Диаграмма причины-следствия Исикавы (Cause-and-Effect-Diagram)

**Диаграмма причины-следствия Исикавы (Cause-and-Effect-Diagram) –**это графический метод анализа и формирования причинно-следственных связей, инструментальное средство в форме рыбной кости для систематического определения причин проблемы и последующего графического представления. Диаграмма причины-следствия разработана в начале 1950-х годов химиком Каорой Исикавой и названа позже его именем. Эта техника первоначально применялась в рамках менеджмента качества для анализа проблем качества и их причин. Сегодня она нашла всемирное распространение и применяется в других проблемных областях. Является одним из инструментов бережливого производства, где используется в групповой работе для поиска проблем и их причины.

Диаграмма Исикавы – один из семи основных инструментов [измерения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F), [оценивания](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9E%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5&action=edit&redlink=1), [контроля](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8C) и улучшения качества производственных [процессов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81_(%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)).



1 – факторы первого порядка (большие кости);

2 – факторы второго порядка (средние кости);

3 – факторы третьего порядка (мелкие кости).

**Рис. 2.1.** Структура диаграммы Исикавы

При этом методе возможные причины дифференцированно разделяются по своему влиянию на 5 основных причин: человек, машина, методы, материал, окружающая среда. Каждая из этих пяти основных причин может быть в свою очередь разделена на более подробные причины, которые соответственно могут разбиваться на еще более мелкие (см. схему 2).



Причина

Следствие

**Рис. 2.2.** Принцип метода диаграммы Исикавы

Области применения Диаграммы Исикавы:

* Для систематического и полного определения причин возникновения проблемы;
* Для анализа и структурирования процессов на предприятии;
* Если необходимо визуализировать и оценивать соотношения причинно-следственных связей;
* Для обсуждения проблем в рамках групповой (командной) работы при "мозговой атаке".

Преимущества метода:

* помогает группе сосредоточиться на содержании проблемы;
* хорошая основа для дискуссии по разнообразным причинам проблемы;
* позволяет группировать причины в самостоятельные категории;
* сосредотачивает группу на поиске причин, а не признаков,
* хорошо применим при групповом обсуждении, создает результат коллективного знания;
* является легко осваиваемым и применимым.

Недостатками могут быть:

* для анализа комплексных проблем является слишком нечетким и объемным;
* нельзя представить причинно-следственные связи в соединении друг с другом;
* нет охвата причин в их взаимодействии и временной зависимости.

### Последовательность построения диаграммы Исикавы

Проясняют и оговаривают следствие или проблему. Рисуют диаграмму и вносят основные величины влияния: исходный пункт - это горизонтальная стрелка вправо, Исходный пункт - это горизонтальная стрелка вправо, в острие которой ставят ясно сформулированную проблему. К линии под наклоном стыкуют стрелки основных причин влияния на проблему.

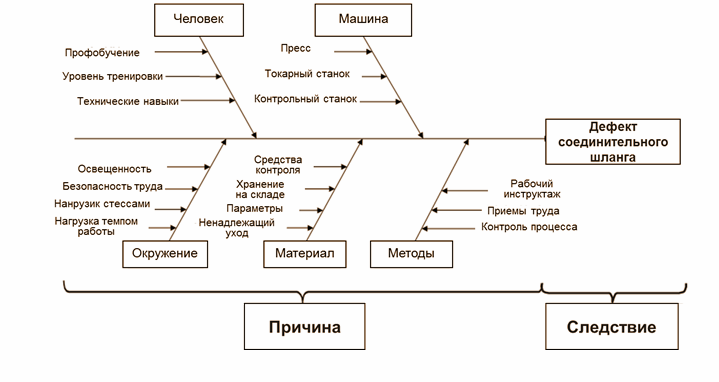
Отрабатывают более подробно по каждой основной причине возможные более подробные величины влияния и вносят под наклоном к основной стрелке. Если устанавливают, что в основе этих причин лежат другие, то боковая стрелка снова может разветвляться; таким образом получают более мелкое разветвление.

Проверяют полноту: действительно ли учтены все возможные причины. Посредством визуализации могут легко обнаружиться еще и другие причины.

Выбирают более реалистичные высказывания о причинах. Потенциальные причины оцениваются в отношении их степени влияния на проблему. Затем устанавливается перечень причин с наибольшей реальной степенью влияния.

Проверяют установленные самые вероятные причины на достоверность: посредством опроса специалистов в заключении анализируется, обнаружились ли  действительно правильные причины проблемы.

Производственный пример: построение диаграммы причины-следствия Исикава для анализа проблемы «дефект соединительного шланга».



**Рис. 2.3.** Диаграмма Исикавы проблемы «дефект соединительного шланга»

### Практическое задание

**Построить диаграмму Исикавы для выявления причинно-следственных связей проблемы социально-экономической системы.**

## Пять «почему?»

Метод основан на том, что вопросы помогают всесторонне изучить проблему и восполняют пробелы в понимании проблемной ситуации. Иногда, правда, ответы вызывают еще больше вопросов, поэтому с самого начала следует спросить себя: «Почему я хочу решить именно эту проблему?» Далее следует выяснить, что представляет собой проблема, которую необходимо решить. Складывается такой порядок: «Почему? – Что? – Почему? – Где? – Почему? – Когда? – Почему? – Кто? – Почему? – Как? – Почему?».

Как следует из самого названия метода, его цель заключается в нахождении главной причины рассматриваемой проблемы.

Эту процедуру можно сравнить с процессом очистки луковицы, когда после снятия одного слоя кожуры обнаруживается другой, и так несколько раз.

Ниже описана процедура анализа главной причины.

1. Определите отправную точку, т. е. проблему, или причину высокого уровня, предназначенную для последующего анализа.

2. Методом мозгового штурма определите причины, соответствующие уровню более низкому, чем уровень отправной точки.

3. Для каждой идентифицированной причины поставьте вопрос: «Почему именно она служит причиной возникновения исходной проблемы?»

После каждого нового ответа на поставленный вопрос задавайте его снова и снова – до тех пор, пока никаких других ответов не останется. Как показывает практика, обычно получается **пять «Почему?»**.

К таким «Почему?» можно отнести следующие вопросы:

* Что собой представляет проблема (**почему** можно ее считать таковой)?
* Где она возникла и **почему** она именно там?
* Когда она имела место и **почему** именно тогда?
* Кто задействован в этом и **почему** именно эти лица?
* Когда проблема возникла и **почему** именно так?

Например, дальнозоркость можно отнести к проблеме, потому что она ограничивает мою возможность читать книги. Она возникла в связи с возрастными изменениями глаз и сосудов. Проблема возникла после 40 лет, когда по роду своей деятельности я стал больше читать и работать с компьютером, что увеличило нагрузку на зрительный аппарат, а в сочетании с зашлакованностью кровеносных сосудов это привело к частичной утрате стопроцентного зрения.

Иногда ответы на подобные вопросы могут заставить вернуться и еще раз сформулировать проблему и цель или даже указать дополнительные препятствия. И полезно помнить о том, что, отвечая на вопросы, можно получить такие ответы, которые заставят пересмотреть формулировку проблемы и конечную цель или помогут увидеть дополнительные препятствия.

И еще одно замечание: если вопрос немного изменить и вместо «почему» поставить «каким образом», то рассматриваемый алгоритм можно использовать для отыскания способов решения проблем.

## Поле корреляции

Для установления связей между двумя переменными обычно строят графики.

Если обе переменные изменяются синхронно, это может означать, что между ними существуют связи и они влияют друг на друга. Примером может служить динамика роста доли заработной платы в структуре себестоимости продукции и динамика производительности труда. Наблюдения показывают, что при росте первой переменной растет и вторая.

Хотя следует иметь в виду, что даже если и имеется некоторая степень синхронности изменения переменных, то это еще не означает безусловного наличия между ними причинно-следственной связи (возможно, есть третья переменная, которая вызывает такой эффект).

Примеры корреляционных полей приведены на рис. 2.4.

Сильная положительная корреляция

Отсутствие   
корреляции

Сильная отрицательная корреляция

х

х

х

y

y

y

**Рис. 2.4.** Примеры диаграмм для различных полей корреляции

Описание построения графика представлено ниже.

1. Выбирают для анализа две переменные: одну независимую, другую – зависимую.
2. Для каждого значения независимой переменной измеряют соответствующее значение зависимой. Эти два значения образуют пару данных, которые наносят точкой на график.

Обычно следует брать не менее 30 точек, но для построения осмысленного графика число точек должно быть не менее 100.

1. Значение независимой переменной, характеризующей ожидаемую причину, откладывают по оси х, а значение зависимой, характеризующей проблему, – по оси у.
2. Полученные пары данных наносят точками на график и анализируют полученный результат. Если корреляция на схеме не проявляется, то можно попробовать построить график в логарифмическом масштабе.