

*Пассивные эксперименты* - только регистрируем события на выбранных входах и выходах (синоним — наблюдение).

Если мы воздействуем на некоторые из входов или выходов то это *активный эксперимент* (управляемый).

*Измерение* — это алгоритмическая операция, которая конкретному наблюдаемому состоянию объекта ставит в соответствие определенное обозначение.

*Количественные измерения* ( $y = f(x)$ ).

*Наблюдаемые явления* — не допускающие числовой меры (качественные шкалы).

*Статистические измерения* — оцениваются функционалы распределения вероятности по реализации изучаемого процесса.

С точки зрения теории множеств *измерения* — вариант задания бинарного отношения между множеством наблюдаемых состояний объекта и множеством его обозначений.

Для теории измерения наиболее важные три типа отношения (связей):

- 1) *Отношение эквивалентности* (про любые два состояния можно сказать, различимы они или нет; различным состояниям объекта ставят в соответствие разные обозначения, а одинаковым — одинаковые обозначения).
- 2) *Отношение порядка* (одни элементы больше/выше других).
- 3) *Отношение толерантности* (принадлежит пересекающимся множествам).

Каждое из этих отношение задается комбинацией определяющих свойств:

*Рефлексивность* — эквивалентность элемента самому себе;

*транзитивность* —  $a*b, b*c \Rightarrow a*c$ ;

*симметричность* — способность к сохранению признаков после изменений ( $a*b = b*a$ ).

*Шкала наименований* — число различных состояний объекта конечно и каждому классу эквивалентности ставится в соответствие обозначение, отличное от обозначения других классов (слова, флаги, номера).

*Порядковая шкала* — Все множество делится на классы эквивалентности и между ними строится шкала строгого порядка ( $>/<$ ) (воинские звания, очередь)

*Шкала частичного порядка* - В совокупности имеются пары классов, несравнимые между собой (изучение потребительского спроса).

*Интервальная шкала* - известно расстояние между любыми объектами, т.е. объективно равные интервалы определяются одинаковыми по длине отрезками шкалы (время).

*Шкала разности (периодическая, циклическая)* — частный случай интервальных. Значение величины не изменяется при любом числе сдвигов на период (часы).

*Шкала отношений* — отношения двух наблюдаемых значений не зависят от единицы измерения (деньги).

*Абсолютная шкала* - имеет и абсолютный ноль, и абсолютную единицу (числовая ось).

*Функция принадлежности* мю сопоставляется каждому значению  $X$  и выражает субъективную оценку принадлежности  $X$  данному множеству.

*Нечеткое множество*  $A$  на  $x$  — совокупность упорядоченных пар  $\{x, \text{мю}(x)\}$ ,  $x$  принадлежит  $X$  ( $X$  — возраст в годах).

*Лингвистическая переменная* — метка множества, нечёткого по своей природе.

*Задание функции принадлежности:*

- 1) Эвристический подход (субъект сам определяет степень принадлежности).
- 2) Статистический подход — усреднение функции мю, задаваемое различными экспертами.
- 3) Частичное задание функции мю для нескольких значений  $x$  и последующие доопределение всей функции подходящей метки.
- 4) Интервальное определение мю — например задание пессимистической и оптимистической границы.

5) Кратная нечетность - задание мю как нечеткого множества.

*Носитель распределения* - материальный процесс  $X$ , порождающий множество значений  $x_i$ , каждый из которых имеет определенную вероятность появления  $p$ .

*Математическая модель непрерывных сообщений* - непрерывный случайный процесс, который в общем случае задается  $n$ -мерной плотностью вероятности  $X(t) W(x_1, x_2, \dots, x_n; t_1, t_2, \dots, t_n)$   $n \rightarrow \infty$ .

*Стационаризация процесса* - его статистическое описание не зависит от начала отсчета.

*Эргодичность* - характеристики процесса, найденные усреднением по ансамблю реализаций и по одной бесконечной длинной реализации, совпадают (предприятие на 15 лет = 15 предприятий по году).

*Центральная предельная теорема*: нормальное распределение случайного процесса возникает тогда, когда он формируется под действием большого числа сравнительно небольших и независимых величин.

*Стандартные формы* - имеют аналитическое представление и подбор параметров по результатам экспериментальной оценки реального процесса (*хи-квадрат* (распределение вероятностей, сумма квадратов независимых случайных величин, каждая из которых распределена нормально; в том числе распределение Релея, Максвелла...))

С формальной точки зрения *выбор (принятие решения)* - это действие над множеством альтернатив, в результате которого получается подмножество выбранных альтернатив.

*Критерий предпочтения* - способ сравнения альтернатив между собой и определение наиболее предпочтительных.

*Решение* - это один из необходимых моментов волевого действия, состоящий в выборе цели действия и способе ее достижения.

*Волевое действие* предполагает предварительное осознание цели и средств действия, а также мысленное обсуждение основания за или против его воплощения.

Каждую отдельно взятую альтернативу можно оценить конкретным числом - *значением критерия*.

Считается, что для всех альтернатив, принадлежащих множеству альтернатив, может быть задана функция  $q(x)$ , которая называется *критерий качества (целевая функция, функция полезности)*. Если альтернатива  $x_1$  предпочтительнее  $x_2$  то  $q(x_1) > q(x_2)$ .

*Свёртка критерия* - сведение многокритериальной задачи к однокритериальной:

$q_0(x) = q_0(q_1(x), q_2(x), \dots, q_n(x))$  - суперкритерий.

*Условная максимизация (метод уступок)*:  $x^* = \arg \{ \max q_1(x) \mid q_j \leq C_j, j=2, \dots, n \}$

*Векторная оптимизация* - на множестве критериев выбирается точка, максимально близкая к идеальной (целевой).

*Множество Парето* - это множество альтернатив, несравнимых формальными средствами в пределах заданного критериального пространства (все худшие альтернативы отбрасываются).

*Метод бинарных отношений* - отдельная альтернатива не оценивается, то есть критериальная функция не вводится; для каждой пары альтернатив некоторым образом можно установить, что одна из них предпочтительнее другой, либо они равноценны, либо они несравнимы; отношение предпочтения внутри любой пары альтернатив не зависит от остальных альтернатив, предъявленных к выбору.

*Задать отношение* - тем или иным способом указать все пары  $x$  и  $y$   $\{x, y\}$ , для которых выполняется отношение  $xRy$ .

*Теорема Фишберна* (переход от бинарных отношений к критериальному описанию выбора) - если множество  $X$  конечно и между его элементами отношение строгого порядка  $P(>)$ , то можно построить вещественную функцию от  $X$ . ( $x_1 < x_2$ ) предпочт.  $\Rightarrow [U(x_1) < U(x_2)]$ .

*Выбор в обстановке (G, B)* сопоставляет предъявлению его подмножества альтернатив, то есть подмножества отобранных из предъявлений (диспетчер, сталевар, диагноз).

*Механизм выбора* - алгоритм или организационная система, который в указанной ситуации обеспечивает выбор решения, соответствующий заданной концепции рационального выбора (экстремальные принципы/система неравенств, демократия, эксперт).

*БП как граф* - рассматривается только статическая структура и используются только метрики связности и сцепления.

*Метод статического анализа* - SATT/DAD-диаграмма; в неё вставляются стоимостные характеристики объекта, оценивается качество прохождения потоков данных по этим диаграммам: все атрибуты должны быть определены, значения корректны, неиспользуемые атрибуты удаляются.

*Key Performance Indicator* (ключевые показатели эффективности) - показатель достижения успеха в определённой деятельности или достижения определённой цели.

*KPI рабочих процессов* - набор метрик, определяемый для оценки эффективности выполнения данного рабочего процесса в организации в целом.

*Адресная принадлежность* - каждый KPI должен закрепляться за конкретным сотрудником или группой, несущими ответственность за соответствующие результаты.

*Правильная ориентация* - KPI должны быть привязаны к корпоративным стратегическим целям, ключевым бизнес-процессам и проектам развития.

*Достижимость* - утверждённые показатели и нормативы должны быть достижимы.

*Открытость к действиям* - пользователи должны иметь возможность вмешиваться в процессы, чтобы улучшить результаты работы, пока время ещё не упущено.

*Обеспечение прогнозирования* - KPI количественно оценивают факторы, влияющие на стоимость бизнеса, то есть они являются показателями, определяющими желательные будущие результаты.

*Ограниченность* - KPI должны фокусировать усилия исполнителей на достижении нескольких высокоприоритетных задач, а не рассеивать их на слишком многие предметы.

*Сбалансированность и взаимосвязанность* - KPI должны быть сбалансированы и «поддерживать» друг друга, а не конфликтовать друг с другом.

*Инициирование изменений* - измерения KPI должны вызывать в организации цепную реакцию положительных изменений.

*Сопоставимость* - одни и те же показатели можно сравнить в двух подобных ситуациях.

*Управление по целям* - систематический и организованный подход, позволяющий руководителю сконцентрироваться на целях бизнеса.

*Управление по целям* - метод управленческой деятельности, предусматривающий предвидение возможных результатов деятельности и планирование путей их достижения (задач, проектов, мероприятий...).

*БП* - система циклических, последовательных, целенаправленных и регламентированных видов деятельности, в которых посредством управляющего воздействия и с помощью ресурсов входы преобразуются в выходы, имеющие ценность для потребителей.

*Проект* - уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение определённого результата при заданных ограничениях (ресурсы, сроки, качество, риск).

*Качество* - описывает требования к результату процесса со стороны заказчика.

*Длительность* - между началом процесса и его завершения.

*Стоимость* - совокупность затрат для выполнения процесса.

*Эффективность* - результат/ресурсы

*Производительность* - результат/время

*субъект управления* (управляющая подсистема) – компонент, формирующий управляющее воздействие;

*объект управления* (управляемая подсистема) – компонент, реализующий управляющее воздействие.

*Функция управления* – это направление или вид управленческой деятельности, характеризующийся обособленным комплексом задач и осуществляемый специальными приёмами и способами.

*Планирование* – это непрерывный процесс установления и конкретизации целей развития всей организации и ее структурных подразделений, определения средств их достижения, сроков и последовательности реализации, распределения ресурсов.

*Мотивация* – это процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения личных целей и/или целей организации.

*Контроль* – это процесс обеспечения достижения целей. Он состоит из установления норм, измерения полученных результатов и проведения необходимых корректирующих мер.

*Функциональный подход к управлению* - закрепление выделенных функций за субъектами управления (должностями или подразделениями): способ решения выбирает субъект; есть субъект, отвечающий за рассмотрение входной информации; субъект может декомпозировать задачу, а также делегировать ее часть (или вообще всю) другому субъекту.

*Процессный подход к управлению* — управление через бизнес-процессы, т.е. последовательности действий, направленных на получение заданного результата, ценного для организации.

При *адаптивном подходе* (кейс-менеджмент) варианты построения процессов "подгружаются" из библиотеки паттернов или создаются вручную по мере их появления в реальной практике.

*Документационное обеспечение управления* - это деятельность аппарата управления, охватывающая вопросы документирования и организации работы с документами в процессе осуществления им управленческих функций.

*Документ* (документированная информация) - зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать.

*Система электронного документооборота (СЭД)* - организационно-техническая система, обеспечивающая процесс создания, управления доступом и распространения электронных документов в компьютерных сетях, а также обеспечивающая контроль над потоками документов в организации.

*ЕСМ-система* - стратегическая инфраструктура и техническая архитектура для поддержки единого жизненного цикла неструктурированной информации (контента) различных типов и форматов.