Операциональные определения

(первоисточник http://quality.disa.mil/library/ListTools.cfm, перевод Георгия Лейбовича)

Что такое Операциональные определения?

Операциональное определение придаёт понятию поддающийся передаче смысл посредством установления того, как понятие измеряется и применяется в конкретном наборе обстоятельств.

Здесь выделяется два важных момента относительно ОО:

Что такое Операциональное Определение?

Определение, придающее понятию поддающийся передаче смысл, указанием того, как понятие измеряется и применяется в конкретных обстоятельствах.

(Deming, 1986)

• ОО придаёт точный смысл произнесённому или написанному слову, формируя «общий язык» между двумя или более людьми.

• ОО определяет, как используется слово или фраза при применении в определённом контексте.

Подразумевается, что слова могут иметь разный смысл при их использовании в различных ситуациях. Например, ОО слова «готово», использованное в воздушной эскадрилии, будет существенно отличаться ОО при применении этого же слова в военно-морском госпитале.

«Господин тренер, с нашими проблемами покончено. Теперь у нас есть семиногий».

Пояснение переводчика: Обыгрывается многозначность слова «foot». В зависимости от контекста слово «foot» может иметь значения: нога, шаг, фут, опора, ножка, и т.д. Таким образом, тренер мог высказать пожелание найти в команду семи-футового

человека (с 7-футовым шагом?, 7-футового роста?, семиногого?). Одно из возможных значений и принято как руководство к поиску.

Строго говоря, ОО не являются «инструментами» в том же смысле, как Диаграмма Аффинности, Парето-чат, Гистограмма, Потоковые схемы. Однако, они оказывают нам жизненно важную помощь для успешного использования всех прочих инструментов.

Почему команде следует пользоваться Операциональными Определениями?

ОО вносят в нашу повседневную терминологию смысл, пригодный для работы. Такие слова, как «хорошо», «подходящий», «дефект» и «однородный» могут иметь много смыслов, если они не определены в точных терминах, употреблённых в конкретных обстоятельствах. Например, в отсутствие ОО термин «привести в порядок» может иметь одно значение для уполномоченного офицера непосредственно перед визитом VIP и совсем другое - для молодого матроса, участвующего в подготовке к визиту, но озабоченного началом трехдневных выходных. Однако, если термин «привести в порядок» был операционально определён для всех участников подготовки корабля, он будет означать одно и то же и для офицера, и для матроса.

Для эффективного общения и избежания неправильной трактовки члены вашей команды, собиратели данных, внешние и внутренние потребители и поставщики должны пользоваться **одинаковыми Операциональными определениями для одних и тех же понятий (концепций)**.

Рассмотрение другого модуля, «Сбор данных», поможет прояснить утверждение, что каждый, кто вовлечён в исправление процесса, должен пользоваться общим набором понятий. Ошибки в понимании ведут к потере времени; но, что ещё хуже, они увеличивают вариабельность вашего процесса. Следовательно, жизненно важно формулировать ОО на каждом этапе работы по исправлению процесса.

Что является элементами Операционального определения?

Операциональное определение содержит три элемента, помогающие его применению:

Элементы Операционального определения:

Критерий: Стандарт, относительно которого оценивается результат теста;

Тест: Специфическая процедура измерения свойства;

Решение: Описание принятия решения, показывает ли результат теста соответствие критерию.

Как разрабатывается ОО?

Пример, основанный частично на обсужении Демингом ОО [Ref. 1, pp. 287-290], показывает, как вы можете установить один или больше критериев, мер и принять решение:

Что означает надпись на этикетке одеяла "50 процентов шерсти"? Одно объяснение – одна половина поверхности состоит из шерсти, вторая – из другого материала, например, хлопка. Другое объяснение может состоять в том, что шерсть равномерно распределена по всему одеялу. Ещё одна интерпретация – одеяло двуслойное, один слой – шерсть, другой – хлопок.

При отсутствии дополнительной информации любое из этих определений может быть «правильным». Но каким вы хотите, чтобы ваше одеяло было? Вы и ваша команда не получите то, что вам надо, пока не выработаете Операциональное определение того, что означает термин «50 процентов шерсти».

Разработка Операционального определения

Критерий: Волокна шерсти равномерно распределены и составляю половину веса одеяла.

Тест: Анализ распределения и доли волокон в образце.

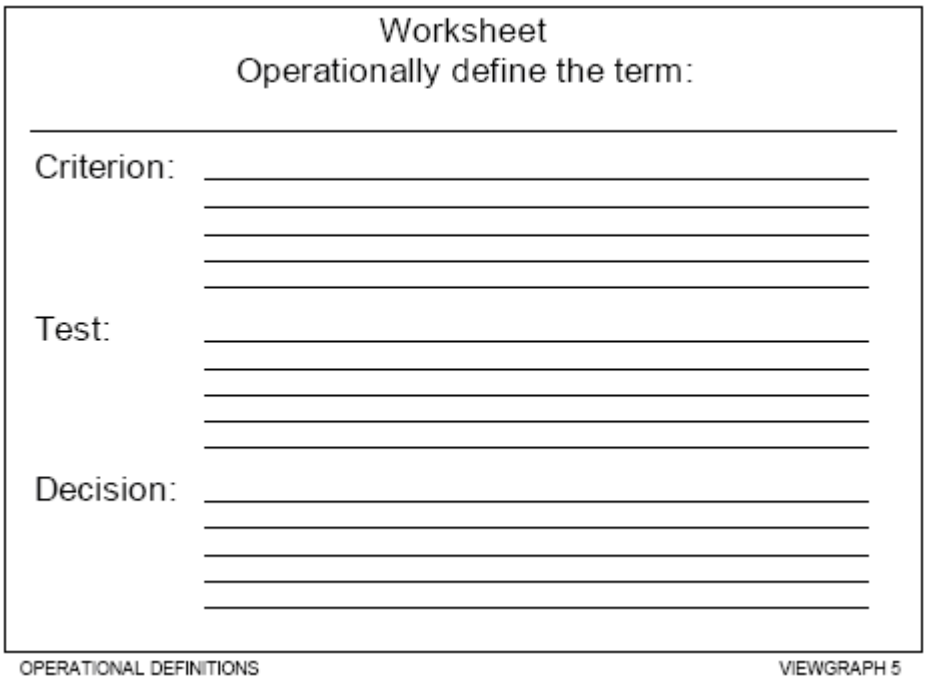
Решение: Волокна шерсти равномерно распределены и составляют половину веса . Одеяло на 50% из шерсти.

• Критерий: Во-первых, следует установить критерий, или стандарт для определения «50 процентов шерсти». В данном примере стандарт в том, что волокна шерсти и хлопка равномерно распределены по всему одеялу и шерсть составляет половину полного веса одеяла. Другим стандартом могло бы быть сравнение количества нитей шерсти и хлопка

• Тест: После того, как вы определились с критерием «50 процентов шерсти», вы должны установить процедуру тестирования для определения того, соответствует ли одеяло стандарту. В данном примере, принято решение проводить тестирование, в котором кусок размером 5 на 5 дюймов вырезался из определённой части образца одеяла. Эти кусочки передавались лаборанту для анализа и измерения весовой доли шерсти

• Решение: Теперь вы должны принять решение. После выполнения лаборантом теста и предоставления результата, нужно принять да-нет решение: Соответствует ли результат теста критерию (стандарту)?

Рабочая таблица для командной разработки ОО:



Зачем нам осуществлять весь этот детальный процесс?

«ОО является определением, с которым можно работать... Оно должно быть сообщаемым (коммуникабельным), иметь одинаковый смысл как для поставщика, так и для потребителя, тот же смысл и вчера, и сегодня.» [Ссылка 1, стр. 277] Другими словами, корректно сформулированное ОО дает возможность всем людям, участвующим в транскции, использовать и понимать термин всегда и каждый раз однозначно.

Это становится особенно важно тогда, когда вы собираете данные. Каждый член вашей команды может иметь разные соображения, что является дефектом. Но когда вы установили критерий того, что является приемлемым и процедуру теста для различения того, что приемлемо, от того, что дефектно, все члены команды могут определить, что является дефектом, и что – нет.

Далее, можно видеть, что ОО уместно только в данных рассматриваемых обстоятельствах. Для иллюстрации этого утверждения рассмотрим ещё один пример доктора Деминга (ссылка 2):

Что такое чистый стол?

Если вы пользуетесь столом, как верстаком, то "чистый" означает просто отсутствие хаоса, беспорядка. С другой стороны, если это обеденный стол, то вы захотите некоторого уровня чистоты, достигаемого мытьём с мылом. Если это стол в операционной, то следует обработать, почистить его антисептиком для предотвращения распространения инфекции. ОО понятия "чистый" будет различным для каждой из перечисленных ситуаций, так что вы видите важность контекста.

Как нам использовать то, что мы узнали?

Практикуя на примерах развитие понимания ОО помните, что нет стандарта правильных ответов. Вы можете использовать рабочую таблицу для выработки собственных ОО для понятий в упражнениях. Некоторые возможные ответы приведены.

Упражнение 1 – Первый лейтенант корабля проводил учебное занятие по подготовке металлических поверхностей под окраску, делая упор на требовании, что поверхность должна быть без ржавчины. Операционально определите термин «без ржавчины».

Упражнение 1 – Возможный ответ ОО термина «Без ржавчины»

Критерий: Отсутствие какой-либо видимой ржавчины на поверхности;

Тест: При условии хорошего освещения человек со 100% зрением проверяет поверхность металла на наличие ржавчины;

Решение: Если не замечено ржавчины, то критерий выполнен. Поверхность «без ржавчины».

Упражнение 2 – Команда по улучшению качества в одной из аптек медицинской клиники пыталась исправить процесс приготовления заказов по рецептам, сделав его максимально быстрым. Дайте ОО термина "быстро" в данном контексте.

Упражнение 2 – Возможный ответ ОО термина «быстро» (аптечное обслуживание)

Критерий: Лекарства отпускаются покупателям не позже, чем через 10 минут после принятия рецепта.

Тест: Время выполнения заказа определяется при помощи секундомера.

Решение: Если лекарство отпущено не позже, чем через 10 минут после получения рецепта, то критерий выполнен. Сервис аптеки быстрый.

Упражнение 3 – Вращающейся части станка требуется масло для смазки поверхности подшипников. Дайте ОО термина «удовлетворительно» по отношению к смазке маслом подшипника. Постарайтесь сделать это используя два различных критерия:

a). Поток масла.

b). Давление масла.

Упражнение 3a – Возможный ответ ОО «удовлетворительная» (смазка маслом)

Критерий: Доказательство наличия масла в индикаторе подшипника.

Тест: При хорошем освещении невооружённым глазом в визуальном индикаторе можно наблюдать поток масла.

Решение: Если поток масла наблюдается, то критерий выполнен. Смазка маслом «удовлетворительная».

Упражнение 3b – Возможный ответ ОО «удовлетворительная» (смазка маслом)

Критерий: Минимальное давление масла в наиболее удалённом подшипнике 15 PSIG

Тест: Наблюдатель проверяет давление масла в наиболее удалённом подшипнике.

Решение: Если давление не меньше 15 PSIG, критерий выполнен. Смазка маслом «удовлетворительная».

REFERENCES:

1. Deming, W.E. (1982). Out of the Crisis, pp. 287-289. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study.

2. Deming, W.E. Seminar on Quality, Productivity, and Competitive Position, Student Notebook, p. 47. Wailea, Maui, HI, 12-15 JAN 1993. Los Angeles, CA: Quality Enhancement Seminars, Inc.

3. Department of the Navy (November 1992), Fundamentals of Total Quality Leadership (Instructor Guide), pp. 5-23 - 5-24. San Diego, CA: Navy Personnel Research and Development Center.

4. Department of the Navy (September 1993). Systems Approach to Process Improvement (Instructor Guide), pp. 2-21 - 2-29. San Diego, CA: OUSN Total Quality Leadership Office and Navy Personnel Research and Development Center.

5. Scholtes, P.R., et al (1988). The Team Handbook, pp. 2-28 - 2-29. Madison, WI: Joiner Associates.