

Модель внедрения процесса решения проблем в области качества в российских организациях

В. В. Ященко¹, А. С. Землякова²

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)

Санкт-Петербург, Россия

¹berater51@list.ru, ²st.jimmy13@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена вопросу создания модели внедрения процесса решения проблем в области качества в российских организациях с учетом особенностей и ценностей их организационной культуры. Для создания модели был проведен опрос сотрудников российских организаций с помощью специально разработанной анкеты. Обработка полученных данных произведена с использованием метода моделирования структурными уравнениями. Полученная модель отображает взаимосвязь наличия «положительных» и «отрицательных» ценностей с внедрением инноваций в процессы деятельности организации.

Ключевые слова: 8D; менеджмент качества; ценности организации; моделирование структурными уравнениями; КФА

I. ВВЕДЕНИЕ

Методика 8D или процесс решения проблем в области качества – методика для решения проблем, разработанная для нахождения корневой причины проблемы, разработки действий в краткосрочном периоде и внедрения корректирующего действия в долгосрочном периоде для предотвращения повторения проблемы. Процесс решения проблем в области качества запускается в случае проявления хронических проблем, последствия которых можно описать и по которым можно собрать статистические данные [1].

Руководство по данному процессу было впервые опубликовано в Team Oriented Problem Solving (TOPS, командно-ориентированное решение проблем) в 1987 г. Данное руководство создала компания Ford Motor для решения повторяющихся проблем. Процесс решения проблем в области качества – наиболее частый инструмент для реализации требования стандарта IATF 16949 (автомобильная отрасль). Однако, как и любой инструмент или метод, он имеет свои ограничения. Организации, внедряющие данный процесс, должны иметь культуру, способствующую непрерывному улучшению [2, 3]. В организации должна поощряться командная работа, а высшее руководство должно осознавать цели запуска такого процесса. Сотрудники должны знать методы сбора и анализа информации, знать сам процесс решения проблем в области качества и его шаги.

При внедрении процесса решения проблем в области качества организации сталкивались с проблемами формализма, непонимания важности соблюдения всех

шагов методики (например, пропуск шага D0, на котором определяется, необходимо ли запускать процесс для решения данной проблемы, приводит к запуску процесса на все проблемы), «поощрения» инициативности (проблемой занимается один сотрудник), не вовлеченности персонала и/или высшего руководства [4, 5].

Процесс решения проблем в области качества – это методика, разработанная в США. Согласно Всемирному обзору ценностей [6], Россия по оси «Традиционализм – Секуляризм – Рационализм» находится между Японией и США (Япония ещё ближе к секулярно-рациональным ценностям, а США ближе к традиционным ценностям). Но по оси «Выживание – Самовыражение» Россия далеко от обеих этих стран. Таким образом, различия между ценностями в России и США, несомненно, присутствуют.

Авторы исследования рассматривают проблему внедрения процесса решения проблем в области качества в российских организациях с учетом особенностей и ценностей их организационной культуры.

В зарубежной литературе в основном рассматривается тематика внедрения поиска корневой причины проблем качества выпускаемой продукции и преимуществ, которые получает организация после. Наиболее приближенной к возможным методам данного исследования является публикация [7], в которой путем проведения анкетирования и обработки результатов, была обнаружена зависимость успешного использования процесса решения проблем в области качества от мотивации и вовлеченности персонала. В публикации [8] путем проведения анкетирования и обработки результатов, найдена связь между временем прохождения одного цикла (все 8 шагов до решения проблемы) процесса решения проблем в области качества и проведением предварительного обучения персонала, а также отношении руководства к данной процессу. В российских публикациях в основном описывается сам процесс решения проблем в области качества и примеры его использования (не только на российских предприятиях), а также его преимущества.

II. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

A. Сбор первичной информации

Для сбора информации от респондентов была разработана специальная анкета. Процесс решения проблем в области качества и его внедрение – это, по сути

своей, нововведение в работу организации. Поэтому для разработки анкеты была определена гипотетическая модель структуры взаимодействия факторов с учетом иерархии потребностей Маслоу применительно к мотивации персонала (рис. 1).

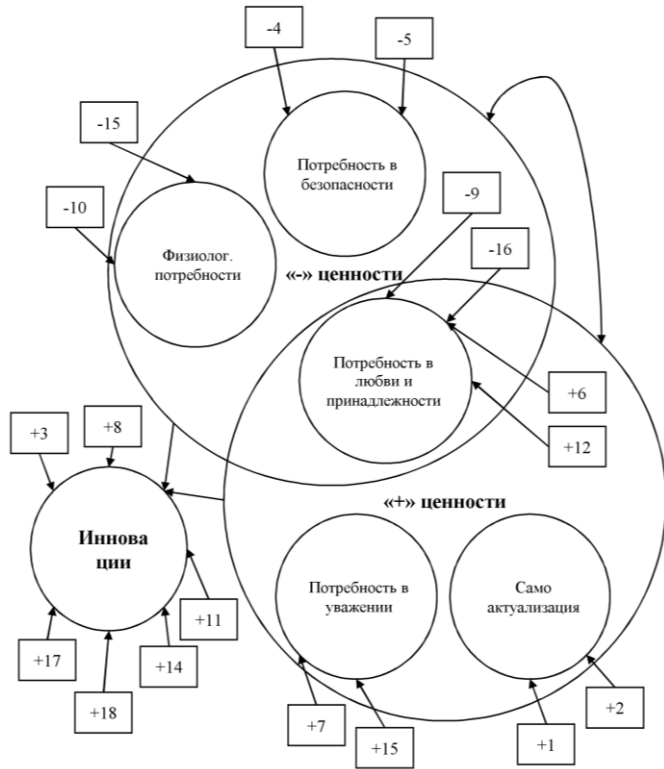


Рис. 1. Гипотетическая модель структуры взаимодействия факторов успешного внедрения процесса решения проблем в области качества в российских организациях

Данная модель определена на основе следующих гипотез исследования:

- Н1 – Неудовлетворенность сотрудников на уровнях иерархии «Физиологические потребности» и «Потребность в безопасности» отрицательно влияет на инновационную активность организации;
- Н2 - Удовлетворенность сотрудников на уровнях иерархии «Потребность в любви и принадлежности», «Потребность в уважении» и «Самоактуализация» положительно влияет на инновационную активность организации;
- Н3 - Неудовлетворённость сотрудников на уровнях иерархии «Физиологические потребности» и «Потребность в безопасности» препятствует достижению удовлетворенности на уровнях иерархии «Потребность в любви и принадлежности», «Потребность в уважении» и «Самоактуализация».

Анкета содержала в себе 18 утверждений, на каждое из которых предполагалось 7 форм ответа: «я полностью не согласен данным с утверждением» (1 балл), «я, в основном, не согласен данным с утверждением» (2 балла),

«я в какой-то мере не согласен с данным утверждением» (3 балла), «я не могу выбрать (дать оценку)» (4 балла), «я в какой-то мере согласен с данным утверждением» (5 баллов), «я, в основном, согласен с данным утверждением» (6 баллов), «я полностью согласен с данным утверждением» (7 баллов).

Для каждого уровня иерархии потребностей Маслоу было разработано два вопроса (их номера приведены в прямоугольниках). Знак перед номером вопроса обозначает его положительную или отрицательную формулировку. Первые три уровня иерархии объединены в условно отрицательные ценности, а уровни иерархии с третьего по пятый объединены в условно положительные ценности. Инновационная активность выделена в отдельный фактор, так как изучается связь ценностей с внедрением инноваций (процесса решения проблем в области качества). 18 утверждений распределились по трем группам следующим образом:

- Группа 1. Нововведения.

3. Новые проекты – это всегда интересно.

8. Мои коллеги заинтересованы в улучшении деятельности нашей организации.

11. Проблемы в нашей организации – это возможность стать лучше.

14. Сотрудники нашей организации не страдают при внедрении изменений.

17. Инновации в нашей организации внедряются быстро, легко и безболезненно.

18. Информация о решенных проблемах – наш интеллектуальный капитал.

- Группа 2. Условно отрицательные ценности.

4. Я считаю систему оплаты труда в нашей организации несправедливой.

5. В нашей организации небезопасные условия труда.

9. В нашей организации часты конфликты и серьезные разногласия.

10. В нашей организации сотрудникам самим приходится заботиться о своем обеде.

15. В помещениях нашей организации зимой холодно, а летом – жарко.

16. Мой руководитель не заинтересован в развитии моей карьеры.

- Группа 3. Условно положительные ценности.

1. Я чувствую, что работа в нашей организации – это моё призвание.

2. Моя работа в организации помогает мне достигать свою личную жизненную цель.

6. В нашей организации культура взаимной поддержки и дружелюбия.

7. Мой руководитель заботится о развитии своих подчиненных.

12. Я рассказываю своим коллегам важные моменты моей жизни.

13. Мой руководитель публично признает мои успехи.

Респондентами исследования являлись 153 сотрудника российских организаций (организаций, не являющихся филиалами / представительствами международных организаций). Из них 25 человек имеют опыт работы в нынешней организации менее 1 года, 41 человек – от 1 до 3 лет, 39 человек – от 3 до 7 лет, 11 человек – от 7 до 10 лет и 37 человек имеют опыт более 10 лет. Среди респондентов 65 женщин и 88 мужчин. Опрос проводился в сети Интернет, с января по март 2020 года.

В. Обработка полученной первичной информации

С целью проверки гипотезы о числе факторов и их нагрузках был применен конфирматорный факторный анализ (КФА). Алгоритм обработки строился с учетом публикации [9]. Обработка произведена с использованием моделирования структурными уравнениями в программном обеспечении STATA.

Моделирование структурными уравнениями – это один из видов конфирматорного факторного анализа, позволяющий найти значения путей коэффициентов для каждой связи на диаграмме путей (аналогично факторным нагрузкам). Диаграмма путей – это выраженная в графическом виде гипотеза исследования о структуре взаимосвязи между явными и латентными факторами. Диаграмма путей для взаимодействия факторов успешного внедрения процесса решения проблем в области качества в российских организациях с указанием проверяемых гипотез приведена на рис. 2.

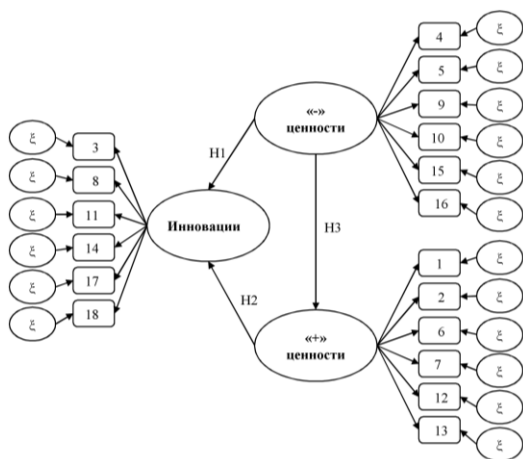


Рис. 2. Предварительная диаграмма путей для исследования

III. РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате обработки была получена следующая апостериорная модель структуры взаимодействия факторов успешного внедрения процесса решения проблем в области качества в российских организациях (рис. 3). Буквами А, В, С и так далее обозначены вопросы (явные

переменные), CVMINUS – латентная экзогенная переменная, CVPLUS и INNOV – латентные эндогенные переменные, а ξ_n (где n от 1 до 20) – дисперсии переменных остатков.

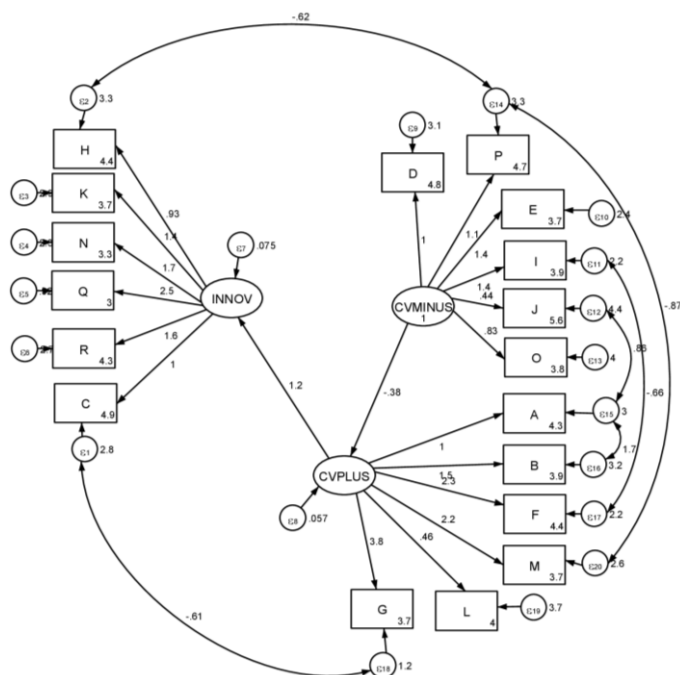


Рис. 3. Апостериорная модель структуры взаимодействия факторов успешного внедрения процесса решения проблем в области качества в российских организациях

В процессе анализа гипотеза H1 была исключена из модели, так как имела незначимый коэффициент регрессии.

Индексы согласия модели приведены в таблице. Их рекомендованные значения даны согласно [10, 11].

ТАБЛИЦА I Индексы согласия модели

Индекс	Значение индекса согласия модели	Рекомендованные значения индекса
Chi-квадрат и число степеней свободы (χ^2 и df)	166,48 (127 df)	
Квадратный корень среднеквадратической ошибки аппроксимации (RMSEA)	0,045	<0,05 – хорошее согласие
Вероятность близости RMSEA к 0,05 (PCLOSE)	0,655	>0,05
Сравнительный индекс согласия (CFI)	0,940	>0,9 – приемлемое согласие
Коэффициент согласия Тукера-Левиса (TLI)	0,927	>0,9 – приемлемое согласие
Стандартизированный среднеквадратичный остаток (SRMR)	0,060	<0,08
Коэффициент детерминации (CD)	0,842	>0,08

Индексы согласия модели находятся в допустимых пределах, апостериорная модель КФА эмпирически подтверждается.

Таким образом, внедрение процесса решения проблем в области качества в российских организациях может быть описано, в том числе, полученной моделью. Соответственно, успех или неудача внедрения процесса решения проблем в области качества в российских организациях (не являющихся филиалами / представительствами международных организаций) может зависеть от значений в организации двух предполагаемых факторов – условно отрицательных и условно положительных ценностей.

Согласно модели, инновационная активность российской организации имеет прямую связь с удовлетворенностью сотрудников на уровнях иерархии «Потребность в любви и принадлежности», «Потребность в уважении» и «Самоактуализация». При этом, данная удовлетворенность имеет обратную связь с неудовлетворенностью сотрудников на уровнях иерархии «Физиологические потребности» и «Потребность в безопасности». То есть, если организация не помогает сотрудникам удовлетворить свои физиологические потребности и потребности в безопасности, то они не смогут удовлетворить потребности более высокого уровня. Это не значит, что при неудовлетворенных потребностях более высокого уровня внедрение инноваций в организации будет неуспешным. Однако, удовлетворенность сотрудников на уровнях иерархии «Потребность в любви и принадлежности», «Потребность в уважении» и «Самоактуализация» очень положительно влияет на инновационную активность организации.

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработана модель внедрения процесса решения проблем в области качества в российских организациях с учетом особенностей и ценностей их организационной культуры. Для сбора первичной информации была разработана анкета на основе гипотез исследования и иерархии потребностей Маслоу применительно к мотивации персонала. Опрос прошли 153 сотрудника российских организаций (не являющихся филиалами / представительствами международных организаций). Модель КФА была эмпирически подтверждена, индексы согласия модели находятся в допустимых пределах.

ВЫРАЖЕНИЕ БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы доклада выражают благодарность сотрудникам Лаппеенрантского технологического университета за методическую помощь на стадии подготовки исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Кудряшов А.В. Методика «8D»: системное исключение проблем // PCП Эксперт. 2011. №1. URL: http://www.up-pro.ru/library/quality_management/QMS_methodology/metodika-8d.html (дата обращения: 07.03.2020).
- [2] Коган Б.И., Лютикова А.В. «Метод 8D» элемент интегрированной системы управления качеством // Вестник КузГТУ. 2010. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-8d-element-integrirrovannoy-sistemy-upravleniya-kachestvom> (дата обращения: 07.03.2020).
- [3] Кузьмин А.М., Высоковская Е.А. Метод решения проблем 8D // Методы менеджмента качества. 2012. №4. С. 15.
- [4] Про решение проблем качества по методике 8D [Электронный ресурс] // LeanZone.ru: бережливое производство и бережное управление - открытый портал. 2011. URL: http://www.leanzone.ru/index.php?option=com_kunena&view=topic&catid=9&Itemid=1352&id=12838&limitstart=0http://www.up-pro.ru/library/quality_management/QMS_methodology/metodika-8d.htmlhttp://www.leanzone.ru/index.php?option=com_kunena&view=topic&catid=9&Itemid=1352&id=12838&limitstart=0 (дата обращения: 07.03.2020).
- [5] Кудряшов А.В., Максаков А.Б., Панюков Д.И., Хромова Т.А., Сиямкина П.В. «Круглый стол»: «Простая» методика «8D» и проблемы её внедрения // Методы менеджмента качества. 2010. №10. С. 28- 33.
- [6] Inglehart, R., C. Haerpfer, A. Moreno, C. Welzel, K. Kizilova, J. Diez-Medrano, M. Lagos, P. Norris, E. Ponarin & B. Puranen et al. (eds.). 2014. World Values Survey: Round Six - Country-Pooled Datafile 2010-2014. Madrid: JD Systems Institute. Version: <http://www.worldvaluessurvey.org/WVSDocumentationWV6.jsp>.
- [7] Chlpeková Andrea, Večeřa Pavel, Šurinová Yulia. (2014). Enhancing the Effectiveness of Problem-Solving Processes through Employee Motivation and Involvement. International Journal of Engineering Business Management. 6. DOI: 10.5772/59431.
- [8] Evandro Eduardo Broday, Pedro Paulo Andrade Júnior. (2013). Application of a quality management tool (8D) for solving industrial problems. Independent journal of management & production (ijm&p), v. 4, n. 2, July – September 2013, pp. 377-390. DOI: 10.14807/ijmp.v4i2.74.
- [9] Наследов А.Д., Киселева Л.Б. Адаптация «Опросника перфекционизма» для диагностики перфекционистских установок студентов первого курса технических вузов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология. 2016. №3. С. 44-64. URL: <https://doi.org/10.21638/11701/spbu16.2016.305> (дата обращения: 10.03.2020).
- [10] Наследов А.Д. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS: профессиональный статистический анализ данных / А.Д. Наследов. СПб.: Питер. 2013. С. 416.
- [11] Лекция 4. Конфирматорный факторный анализ [Электронный ресурс] // Курс Руднева М.Г. «Анализ и визуализация данных в R». 2019. URL: <https://maksimrudnev.com/R2019/Lecture4.html#srmr> (дата обращения: 20.03.2020).