

## СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА ГИБКОЙ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ГИБКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Г. А. Соседов<sup>1</sup>, Б. И. Герасимов<sup>2</sup>

Кафедры: «Коммерция и бизнес-информатика» (1),  
«Экономический анализ и качество» (2), ФГБОУ ВПО «ТГТУ»;  
econa@admin.tstu.ru

**Ключевые слова и фразы:** система менеджмента качества; гибкая организация; развитие.

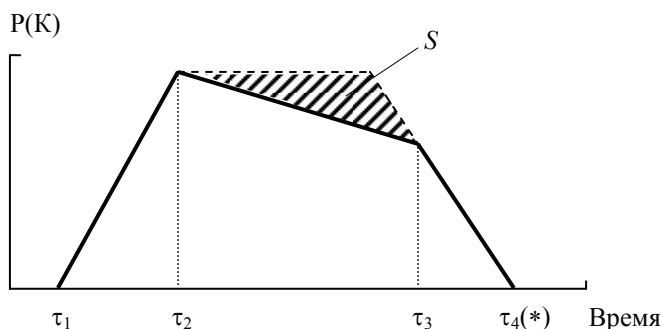
**Аннотация:** Проанализированы сущность и структура развития гибкой организации, а также стратегия развития ее самоорганизации на базе механизма проектирования гибкой системы менеджмента качества гибкой организации как института качества продукции.

---

Институциональная турбулентная среда полей качества информационной парадигмы качества, как «лакмусовая бумажка», идентифицирует жесткие и гибкие организации, состояния функционирования которых сопровождаются формальными (жесткими) и неформальными (гибкими) институтами качества продукции. Жесткие организации как системы тяготеют к частично закрытым экономическим системам, что приводит к нарушениям их наблюдаемости, управляемости и целостности, и, в конечном счете, к потере устойчивости состояния функционирования жизненного цикла каждой такой организации (рис. 1).

Гибкие организации развиваются как открытые самоорганизующиеся экономические системы, способные к адаптации.

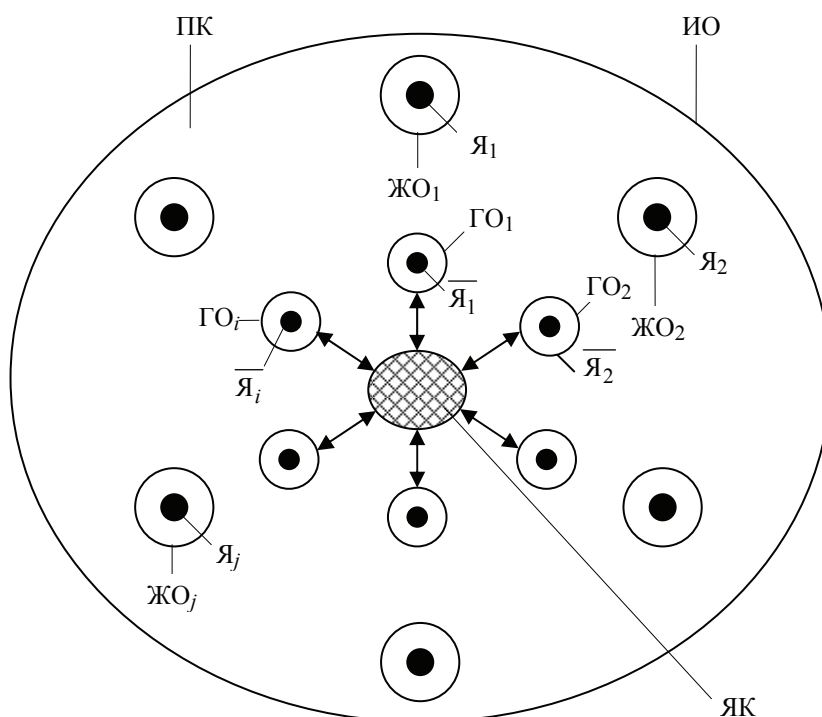
Геометрический образ противостояния жестких и гибких организаций приведен на рис. 2.



**Рис. 1. Жизненный цикл жесткой организации:**

$P(K)$  – развитие ( $K$  – качество);  $\tau_1, \tau_2, \tau_3$  – времена этапов жизненного цикла;

$\tau_4(*)$  – время «хаоса» жесткой организации;  $S$  – площадь потери устойчивости жесткой организации



**Рис. 2. Схема сценарного моделирования состояний функционирования жестких и гибких организаций:**  
 ПК – поле качества; ЯК – ядро качества (многоканальный вектор TQM);  
 ИО – институциональная оболочка; ЖО<sub>*j*</sub> – *j*-я жесткая организация;  
*m* – число жестких организаций; ГО<sub>*i*</sub> – *i*-я гибкая организация;  
*n* – число гибких организаций; Я<sub>*j*</sub> – *j*-е ядро качества *j*-й жесткой организации; Я<sub>*i*</sub> – *i*-е ядро качества *i*-й гибкой организации;  
 ↔ – двунаправленный вектор комплементарного взаимодействия ядра качества и ядер Я<sub>*i*</sub>; *i* =  $\overline{1, n}$ ; *j* =  $\overline{1, m}$

Поле качества (см. рис. 2) как информационное поле, в рамках действия информационной парадигмы качества экономики качества, обеспечивает живучесть («жизнь») как жестких организаций ЖО<sub>*j*</sub> (*j* =  $\overline{1, n}$ ), так и гибких организаций ГО<sub>*i*</sub> (*i* =  $\overline{1, n}$ ) за счет состояния функционирования в них процессов качества, плотность (насыщенность) которых зависит, в свою очередь, от состояния функционирования ядра качества поля качества – многоканального вектора TQM как платформы, обеспечивающей повышение качества продукции организаций. Вследствие комплементарности миссии, видения и кредо гибких организаций, миссии, видения и кредо вектора TQM, их движение к новому уровню качества продукции и самих гибких организаций обеспечивают гибкие системы менеджмента качества (ГСМК).

Концепт «Гибкая система менеджмента качества» встраивается в терминосистему «Феноменология самоорганизации гибкой СМК гибкой организации» через трансформацию термина «Система менеджмента качества: система менеджмента для руководства и управления организацией» по ГОСТ Р ИСО 9000 – 2008 термином «гибкость», который упорядоченно выполняет процессы обеспечения качества продукции и качества состояния функционирования гибкой организации [1, 6].

Пусть, например, процесс обеспечения качества продукции гибкой организацией описывается дифференциальным уравнением

$$\dot{K} = K(k, \eta, t) + u(y, c, t), \quad 0 \leq t < T \quad (0 < T \leq \infty), \quad (1)$$

где  $\dot{K}$  – производная качества;  $K(t)$  – функционал качества;  $k(t)$  – качество продукции;  $\eta(t)$  – погрешность упорядоченного выполнения (обеспечения) процесса качества продукции;  $u(y, c, t)$  – функционал процессов гибкости СМК;  $t$  – время;  $y(t)$  – качество СМК;  $c(t)$  – качество каналов связи гибкой СМК;  $k(t)$ ,  $\eta(t)$ ,  $y(t)$  – функции со значениями в турбулентной институциональной среде полей качества продукции и состояния функционирования гибкой организации и ее гибкой СМК (информационное пространство  $E$ ).

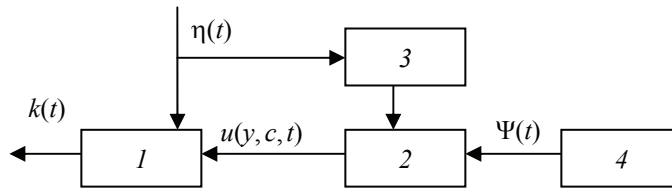
Структурная схема взаимодействия гибкой организации и ее гибкой СМК приведена на рис. 3.

Анализ структуры взаимодействия гибкой организации и СМК показывает что необходимым и достаточным условием признания СМК гибкой СМК является условие выполнения реализации схемы рис. 3 в виде управления

$$U(y(t), c(t), t) = \Psi(t) - k[\Psi(t), \eta(t), t] = \delta(t), \quad (2) \\ 0 \leq t < T \quad (0 < T \leq \infty).$$

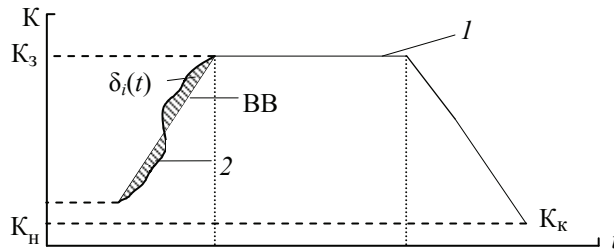
Из уравнения (2) следует, что параметр  $\delta(t)$  ( $0 \leq t < T$ ;  $0 < T \leq \infty$ ) является погрешностью отклонения реальной динамической кривой функционального качества продукции гибкой организации от жизненного цикла качества продукции в части достижения качества продукции заданного уровня качества (рис. 4).

TQM-навигатор предопределяет на базе процессов конвергенции и трансформации гибкую СМК как модель отображения гибкой организации, поэтому необходимо идентифицировать гибкую СМК как макросистему, живучесть структуры которой (нормальное устойчивое состояние функционирования) обес-



**Рис. 3. Структурная схема системного взаимодействия гибкой организации и ее гибкой СМК:**

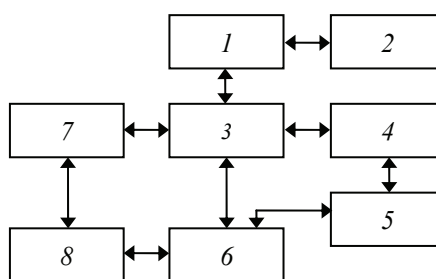
1 – гибкая организация; 2 – 4 – гибкая СМК; 2 – блок управления гибкой СМК; 3 – блок каналов связи гибкой СМК; 4 – задания (заданного режима) гибкой СМК:  $k(t) = \Psi(t)$ ;  $\Psi(t)$  – траектория обеспечения качества продукции гибкой организации



**Рис. 4. Схема формирования погрешности  $\delta(t)$ :**

1 – жизненный цикл качества продукции; 2 – огибающая динамического качества продукции;  $\delta_i(t)$  –  $i$ -я погрешность;  $K_n$ ,  $K_k$ ,  $K_3$  – начальный, конечный и заданный уровни качества продукции; BB – восходящая ветвь жизненного цикла качества продукции

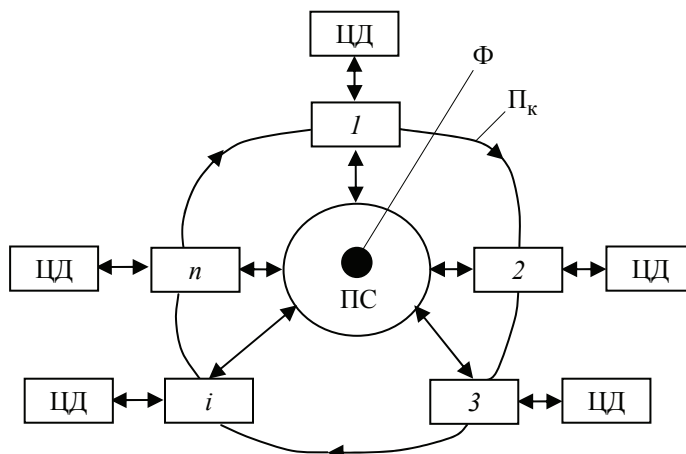
печивают принципы наблюдаемости и управляемости (робастности). Наблюдаемость гибкой СМК, в узком смысле слова (в малом), обеспечивает терминосистема состояния функционирования гибкой СМК, образованная на базе взаимодействия ключевых терминов предметной области исследования гибкой СМК: известных и вновь вводимых концептов. Степень полноты концептов терминосистемы определяется ее результативностью, причем в терминосистеме должно быть оптимальное число концептов, обеспечивающих наблюдаемость решения спектра проблем объектно-предметной области исследования гибкой СМК. Причем концепты, включенные в соответствующую терминосистему, должны отвечать требованиям науки о терминах [2], а также межрегионального ГОСТ Р ИСО 9000–2008 и межгосударственного ГОСТ ISO 9000–2011 стандартов [1, 3]. Это приводит, например, к трансформации понятия качества как степени соответствия совокупности присущих характеристик требованиям в концепт «качество», где качество выступает как информация отображения собственных характеристик объекта качества, удовлетворяющих институциональным требованиям рыночной конъюнктуры (рис. 5, таблица) [4, 7].



**Рис. 5. Структурная схема формирования концепта «качество»:**  
 1 – требование; 2 – градация; 3 – качество;  
 4 – компетентность; 5 – возможность;  
 6 – удовлетворенность потребителей;  
 7 – парадигмы качества (регулятор);  
 8 – концепт «качество»

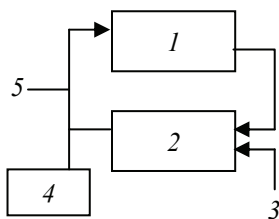
#### Идентификация понятий

Понятия (см. рис. 5)	Идентифицированные понятия	Источник
Требование (1)	Потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным	[1]
Градация (2)	Класс, сорт, категория или разряд, соответствующий различным требованиям к качеству продукции, процессов или систем, имеющих то же самое функциональное применение	
Качество (термин) (3)	Степень соответствия совокупности присущих характеристик требованиям	
Компетентность (4)	Продемонстрированная способность применять знания и навыки на практике	
Возможность (5)	Способность организации, системы или процесса производить продукцию, которая будет соответствовать требованиям	
Удовлетворенность потребителей (6)	Восприятие потребителями степени выполнения их требований	
Парадигмы качества: философская, механистическая, кибернетическая, системная, информационная (7)	Временной регулятор термина «качество» путем его трансформации в концепт «качество»	Авторская редакция
Концепт «качество» (8)	Информация отображения комплекса собственных характеристик объекта качества, удовлетворяющих требованиям конъюнктуры рынка	



**Рис. 6. Структура формирования концептов:**

$i$ -й концепт,  $i = \overline{1, n}$ ;  $\Phi$  – ядро феноменологии терминосистемы; ПС – поле самоорганизации терминосистемы;  $P_k$  – петля качества; ЦД – циклы Деминга



**Рис. 7. Модель «черного ящика» гибкой СМК:**

1 – СМК; 2 – система регуляторов; 3 – задание; 4 – индикатор погрешности управления; 5 – обратная связь

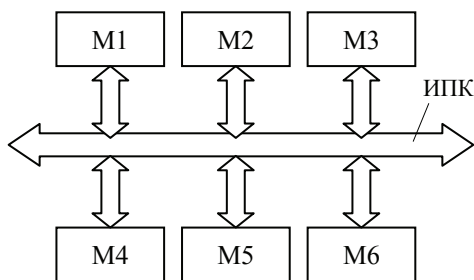
Формирование концептов (ключевые термины терминосистемы) обусловлено феноменологией их развития (рис. 6).

Наблюдаемость гибкой СМК гибкой организации, в широком смысле слова (в большом), обеспечивает ее структура (рис. 7) в виде модели «черного ящика», причем система регуляторов 2 обеспечивает управляемость гибкой СМК гибкой организации [5].

Идентификация СМК по признаку ее соответствия концепции 6М модели гибкой организации формирует шесть подсистем гибкой СМК как системы по модели «черного ящика» относительно информационной платформы качества (рис. 8).

Система регуляторов 2 (см. рис. 7), обеспечивающая управляемость гибкой СМК классифицируется на две группы: 1) институциональные; 2) рыночные (рис. 9), причем выбор конкретных регуляторов проводится по их соответствию миссии, видению и кредо гибкой СМК.

Уставка 3 (см. рис. 7) формирует по программе задание на достижение каждой подсистемой гибкой СМК устойчивого состояния функционирования их жизненных циклов (см. рис. 4),



**Рис. 8. Структура гибкой СМК, состоящая из подсистем, обеспечивающих качество:**

M1 – сырьё; M2 – машин и оборудования; M3 – персонала; M4 – процессов управления СМК; M5 – процессов метрологии, стандартизации и оценки соответствия; M6 – окружающей среды; ИПК – информационная платформа качества



Рис. 9. Классификация системы регуляторов

что будет соответствовать реализации комплексного критерия качества подсистем М1 – М6 системы гибкой СМК:

$$Q_k = a_1T + a_2H + a_3B,$$

где  $Q_k$  – комплексный критерий качества; Т – точность; Н – надежность; Б – быстродействие;  $a_1, a_2, a_3$  – постоянные коэффициенты,  $a_1 + a_2 + a_3 = 1$ .

#### Список литературы

1. ГОСТ Р ИСО 9000–2008. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М. : Стандартинформ, 2009. – 35 с.
2. Мельников, Г. И. Основы терминоведения / Г. И. Мельников. – М. : Наука, 1991. – 257 с.
3. ГОСТ ISO 9000–2011. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М. : Стандартинформ, 2012. – 32 с.
4. Герасимов, Б. И. Управление качеством: проектирование : учеб. пособие / Б. И. Герасимов, А. Ю. Сизикин, Е. Б. Герасимова. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. – 176 с.
5. Сизикин, А. Ю. Феноменология самооценки менеджмента качества предприятия (организации) / А. Ю. Сизикин, Б. И. Герасимов // Наука и бизнес: пути развития. – 2013. – № 7 (25). – С. 25 – 29.
6. Проектирование системы менеджмента качества промышленного предприятия: монография / Б. И. Герасимов [и др.]. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 228 с.
7. Соседов, Г. А. Феноменология самоорганизации как института качества продукции / Г. А. Соседов // Глоб. науч. потенциал. – 2013. – № 1(22) – С. 39 – 42.

## Essence and Structure of Quality Management System of Flexible Organization

G. A. Sosedov, B. I. Gerasimov

*Departments: "Commerce and Business Informatics" (1),  
"Economic Analysis and Quality" (2), TSTU;  
econa@admin.tstu.ru*

**Keywords and phrases:** development; flexible organization; quality management system.

**Abstract:** The paper analyzes the essence and structure of the development of a flexible organization; the strategy of its self-organization development on the basis of the mechanism of design of the flexible quality management system of the organization as an institute of quality production is described.

---

## Wesen und Struktur des flexiblen Systems des Managements der Qualität der flexiblen Organisation

**Zusammenfassung:** Es sind das Wesen und die Struktur der Entwicklung der flexiblen Organisation, sowie die Entwicklungsstrategie ihrer Selbstorganisation auf Grund vom Mechanismus der Projektierung des flexiblen Systems des Managements der Qualität der flexiblen Organisation als Institut der Qualitäten der Produktion analysiert.

---

## Essence et structure du système flexible du management de la qualité de l'organisation flexible

**Résumé:** Sont analysés l'essence et la structure du développement de l'organisation flexible ainsi que la stratégie du développement de son autoorganisation à la base du mécanisme de la conception du système flexible du management de la qualité de l'organisation flexible comme institution de la qualité du produit.

---

**Авторы:** *Соседов Геннадий Анатольевич* – кандидат педагогических наук, доцент, директор многопрофильного колледжа ФГБОУ ВПО «ТГТУ», профессор кафедры «Коммерция и бизнес-информатика»; *Герасимов Борис Иванович* – доктор технических наук, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономический анализ и качество», ФГБОУ ВПО «ТГТУ».

**Рецензент:** *Быковский Виктор Васильевич* – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Менеджмент», ФГБОУ ВПО «ТГТУ».

---