

## ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ СМК ОРГАНИЗАЦИИ-ПОСТАВЩИКА АВТОСБОРОЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Е.С. Кузнецова, А.В. Трофимов

ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

**Ключевые слова и фразы:** поставщик автосборочных предприятий (АСП); система менеджмента качества (СМК); основной продукт (ОП) результативность и эффективность процессов.

**Аннотация:** предложен новый подход к оценке результативности и эффективности процессов системы менеджмента качества.

Методы определения результативности и эффективности СМК в стандартах ГОСТ Р ИСО 9001-2001 и ГОСТ Р 51814.1-2004 [1] не регламентируются, поэтому каждое предприятие сталкивается с проблемой выбора своего механизма определения результативности и эффективности СМК. Оценивание результативности и эффективности функционирования СМК по всем процессам системы требует существенных затрат ресурсов.

**Содержание метода.** Согласно разработанной методике процессы СМК разбивают на четыре группы, определяют результативность каждой группы процессов, сравнивают определенную величину результативности групп процессов с тремя заданными на квалитметрической шкале диапазонами, разрабатывают в зависимости от диапазона, в который попадает величина результативности, корректирующие действия для группы процессов или отдельного процесса, вычисляют результативность СМК.

Все процессы СМК разбивают на четыре группы процессов: «Управленческая деятельность высшего руководства» (УДВР), «Менеджмент ресурсов» (МР), «Жизненный цикл продукции» (ЖЦП), «Измерение, анализ и улучшение» (ИАУ).

На подготовительном этапе, который проводится один раз, формируется экспертная группа, которая определяет важность групп процессов СМК, разрабатывает квалитметрическую шкалу оценки результативности, формирует показатели результативности групп процессов и процессов, устанавливает их нормированные значения ( $H_i$ - для групп процессов,  $n_i$ - для процессов).

На следующем этапе, периодичность которого ежеквартальная, происходит регистрация фактических значений показателей результативности ( $\Phi_i$ ) и вычисляется результативность каждой из четырех групп процессов.

Если значение результативности группы попадает в интервал (0; 0,4], то группа процессов не результативна и необходимо, либо пересмотреть нормированные значения показателей, либо сменить ответственного за группу процессов. Если значение результативности попадает в интервал (0,4; 0,8], то результативность группы процессов низкая и для выявления узких мест необходимо проанализировать составляющие процессы данной группы. Если же значение результативности находится в интервале от 0,8 до 1,0, то группа процессов СМК результативна и дополнительный анализ не требуется. Если результативность превышает максимальное значение, то необходимо пересмотреть и повысить нормированные значения показателей на следующий период.

На основании данных по результативности групп процессов вычисляют результативность всей системы в целом.

Для оценки результативности составляющих процессов группы с низкой результативностью экспертной группой формируются показатели результативности каждого процесса ( $k_i$ ), задается нормированное их значение ( $n_i$ ), определяется весомость каждого показателя для каждого процесса ( $\alpha_i$ ). Далее на основании наблюдений, анкет, контрольных листов регистрируют фактические значения показателей процессов ( $\phi_i$ ) и вычисляют результативность всех составляющих процессов анализируемой группы. Для процесса с наименьшей результативностью разрабатывают корректирующие действия.

Формируют отчет о результативности СМК, который составляется раз в полгода и передается для подготовки к проведению анализа СМК со стороны высшего руководства.

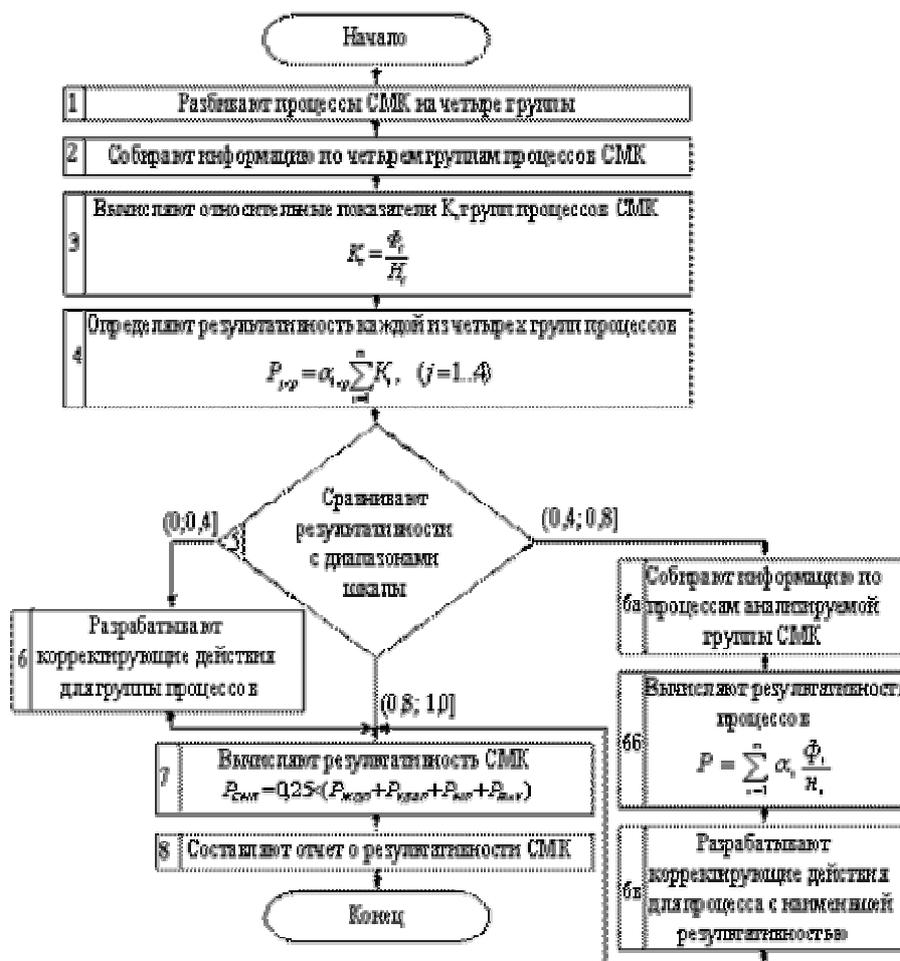


Рис. 1. Алгоритм оценки результативности SMK

**Результаты применения метода.** Применение метода оценки осуществляется на базовом предприятии, начиная с первого полугодия 2007 года. Сформирована экспертная группа, результаты экспертного опроса определения важности групп процессов SMK которой сведены в табл. 1 и на основании этих данных рассчитаны коэффициенты весомости групп процессов (табл. 2).

Для установления степени взаимосвязи (корреляции) или сходства мнений экспертов использовали коэффициент конкордации, который за восемь периодов анализа в среднем оказался равным 0,56. Это говорит о том, что действия экспертов в большей степени согласованы, чем не согласованы, и полученные оценки можно считать достоверными.

Для проверки согласованности мнений экспертов использовали критерий Пирсона  $\chi^2$ . На базовом предприятии при количестве экспертов равном 9, числу степеней свободы равном 8 и уровне значимости  $\alpha = 0,05$ ,  $\chi^2$  больше табличного значения  $\chi^2_{кр}(0,05; 3) = 7,815$ . Следовательно, гипотеза о согласованности мнений экспертов не отвергается.

Таблица 1

**Результаты экспертного опроса специалистов о важности групп процессов SMK**

Эксперты	Группы процессов SMK			
	УДВР	МР	ЖЦП	ИАУ
1. Директор по производству	4	2	4	1
2. Руководитель группы по анализу и планированию материалов и производства	4	1	3	2
3. Технический директор	2	2	4	1
4. Директор по качеству – Представитель высшего руководства по качеству	4	3	4	2
5. Руководитель группы SMK	3	2	3	1
6. Начальник исследовательской – аналитической лаборатории	2	2	3	3

7. Начальник участка входного контроля	3	2	4	3
8. Директор по персоналу	3	3	3	1
9. Начальник отдела материально-технического снабжения, сбыта и маркетинга	3	2	3	1

Таблица 2

### Результаты экспертного опроса определения весомости групп процессов СМК

Группы процессов	Важность ( $A_i$ )	Коэффициент весомости ( $\alpha_{i, \Phi}$ )
«Жизненный цикл продукции»	3	0,3
«Управленческая деятельность ВР»	3	0,3
«Менеджмент ресурсов»	2	0,2
«Измерение, анализ и улучшение»	2	0,2
Сумма	$\sum A_i = 10$	$\sum \alpha_{i, \Phi} = 1,0$

Для количественной оценки результативности групп процессов сформированы совокупность показателей для каждой из четырех групп процессов СМК.

Показателями результативности группы процессов «Жизненный цикл продукции» являются: выполнение планов производства; своевременное обеспечение производства сырьем; поставка качественного сырья; производство продукции в установленные сроки; отсутствие выпуска несоответствующей продукции; выполнение правил хранения сырья и материалов; выполнение графиков планово-предупредительных ремонтов оборудования и средств автоматизации; выполнение поверки средств измерений; сохранность собственности потребителя.

Показателями результативности группы процессов «Управленческая деятельность высшего руководства» являются: эффективность функционирования СМК ОП; производство продукции в установленные сроки; производство основной продукции в заданном объеме; увеличение объема продаж в натуральном выражении на заданный процент; увеличение прибыли от продаж на заданный процент; увеличение числа потребителей на заданный процент; увеличение средней рентабельности товарной продукции на заданный процент.

Показателями результативности группы процессов «Менеджмент ресурсов» являются: привлечение квалифицированных специалистов; обучение персонала; приобретение нового оборудования и инструмента для производственных помещений; состояние производственного оборудования; постоянный состав персонала; отсутствие производственных травм; отсутствие профессиональных заболеваний персонала; результативность выполнения корректирующих действий; результативность выполнения предупреждающих действий.

Показателями результативности группы процессов «Измерение, анализ и улучшение» являются: проведение опроса удовлетворенности потребителей; обеспечение контроля устранения несоответствий, выявленных при внутренних (внешних) аудитах; проведение запланированных внутренних аудитов за год; отсутствие претензий и рекламаций со стороны внешних потребителей; отсутствие случаев поставки несоответствующей продукции потребителю; результативность выполнения корректирующих действий; результативность выполнения предупреждающих действий.

Динамика изменения результативности групп процессов СМК базового предприятия представлена на рис. 2.

В результате оценки работы базового предприятия, результативность группы процессов «Менеджмент ресурсов» в первом полугодии 2007 г. оказалась  $R_{MP} = 0,7$ , что говорит о том, что это низкая результативность и требуется дополнительный анализ.

Для более детального анализа данной группы процессов проанализированы составляющие процессы («Персонал и навыки», «Оборудование и его обслуживание», «Организация производственных помещений», «Инфраструктура и информационные технологии»). Результативность функционирования процесса определялась в соответствии с показателями, заложенными в стандарт организации «Персонал и навыки». Результаты измерения представлены в табл. 3.

Анализ процесса показал, что у процесса «Персонал и навыки» в первом полугодии 2007 г. результативность оказалась низкой  $R_{ин} = 0,6$  и требовалась разработка корректирующих действий со стороны владельца процесса.

В 2006 г. наблюдалась тенденция к снижению численности работников предприятия, что отрицательно отразилось на работе предприятия.

По сравнению с первым полугодием 2007 г. за следующий отчетный период увеличилось количество обученных работников по предприятию. В 2008 г. больше уделено внимания отбору, организации обучения и переподготовки персонала на предприятии.

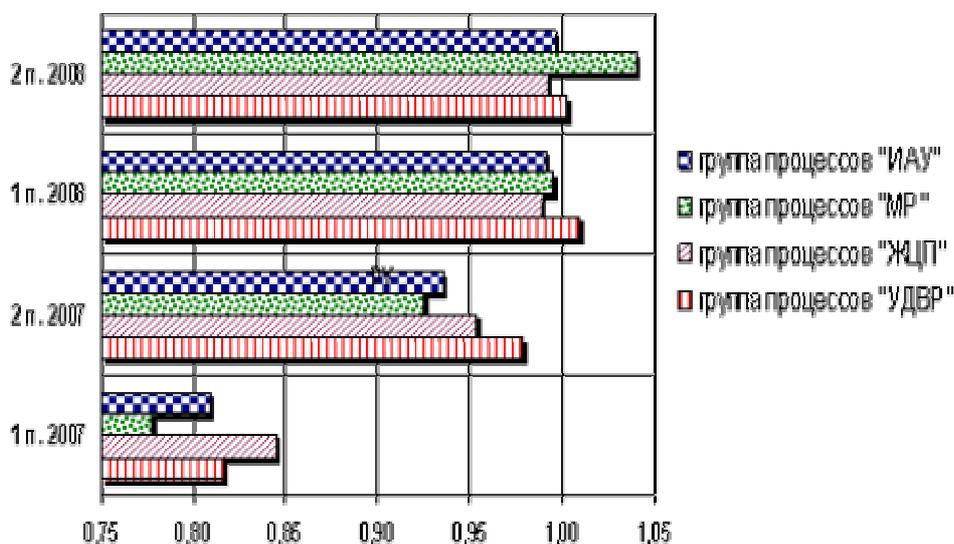


Рис. 2. Динамика изменения результативности групп процессов СМК ОП АСП

Таблица 3

### Оценка результативности процесса «Персонал и навыки»

Показатели результативности	Важность	Коэффиц. весомости	Относительные показатели результативности, $k_i$			
			1 п. 2007	2 п. 2007	1 п. 2008	2 п. 2008
$k_1$ – привлечение квалифицированных специалистов	3	0,14	0,02	0,14	0,14	0,14
$k_2$ – организация обучения, переподготовки персонала ОП	3	0,14	0,02	0,14	0,25	0,13
$k_3$ – обеспечение людскими ресурсами в соответствии со штатным расписанием	4	0,18	0,11	0,18	0,19	0,18
$k_4$ – отсутствие производственных травм	2	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
$k_5$ – отсутствие профессиональных заболеваний персонала	2	0,09	0,08	0,09	0,09	0,09
$k_6$ – выполнение КД и ПД	4	0,18	0,16	0,18	0,18	0,18
$k_7$ – выполнение требований НД СМК	4	0,18	0,16	0,17	0,18	0,18
Сумма	22	1,00				
Результативность $P_{ин}$			0,64	0,99	1,12	0,99

ГОСТ Р 51814.1-2004 п. 5.1.1 требует, чтобы высшее руководство анализировало помимо результативности, еще и эффективность групп процессов «Жизненный цикл продукции» и «Менеджмент ресурсов». Поэтому для этих групп процессов определили ресурсозатраты ( $Z$ ) и установили номинально значение эффективности ( $\mathcal{E}_н$ ).

Эффективность рассчитывают по следующей зависимости:

$$\mathcal{E} = \frac{\mathcal{E}_ф}{\mathcal{E}_н} \times 100\% = \frac{P_ф \cdot Z_н}{Z_ф \cdot P_н} \times 100\%$$

где  $P_ф$  и  $P_н$  – фактическое и нормированное значения результативности процесса;  $Z_ф$  и  $Z_н$  – фактическое и нормированное значения ресурсозатрат на функционирование процесса.

Ресурсозатраты определяют суммированием всех ресурсозатрат, отражающих конкретный вид затрат на функционирование процесса.

Оценка эффективности процесса «Жизненный цикл продукции» включает: маркетинговые исследования, конструкторско-технологическую подготовку производства, себестоимость изготовления (подразделяется по различным этапам производства), затраты на хранение и реализацию продукции.

Таблица 4

**Показатели эффективности группы процессов  
«Менеджмент ресурсов»**

Процесс	Показатель	Ед. измерения
«Персонал и навыки»	Не превышение нормативного процента невыходов	проценты
	Текучесть кадров	проценты
	Затраты на развитие (обучение)	тыс. руб.
	Потери рабочего времени от недоработок	чел. дней
«Оборудование и его обслуживание»	Затраты на проведение капитального ремонта технологического оборудования	тыс. руб.
	Затраты на проведение капитального ремонта энергетического оборудования	тыс. руб.
	Затраты на изготовление инструмента и оснастки (собственное изготовление, покупные)	тыс. руб.
	Расход масел	тонн
	Оборачиваемость товарно-материальных ценностей	в днях
«Инфраструктура и информационные технологии»	Затраты на транспорт	процент к себестоимости
	Коэффициент использования автотранспорта	–
	Затраты на капитальный ремонт зданий и сооружений (подрядный способ)	тыс. руб.
	Затраты на текущий ремонт	тыс. руб.
	Затраты на обследование зданий и сооружений	тыс. руб.
«Организация производственных помещений»	Использование средств по позициям бизнес-плана, инвестиционного проекта	тыс. руб.
	Достижение запланированного экономического эффекта по мероприятиям оргтехплана	тыс. руб.
	Затраты на охрану труда (с учетом инвестиций)	тыс. руб.
	Потери рабочего времени в связи с производственным травматизмом	количество дней

Оценка эффективности группы процессов «Менеджмент ресурсов» включает оценку эффективности процессов четырех составляющих процессов. Разработаны показатели эффективности процессов, которые сведены в табл. 4.

Определена динамика изменения затрат и эффективности функционирования процесса «Персонал и навыки» (рис. 3).

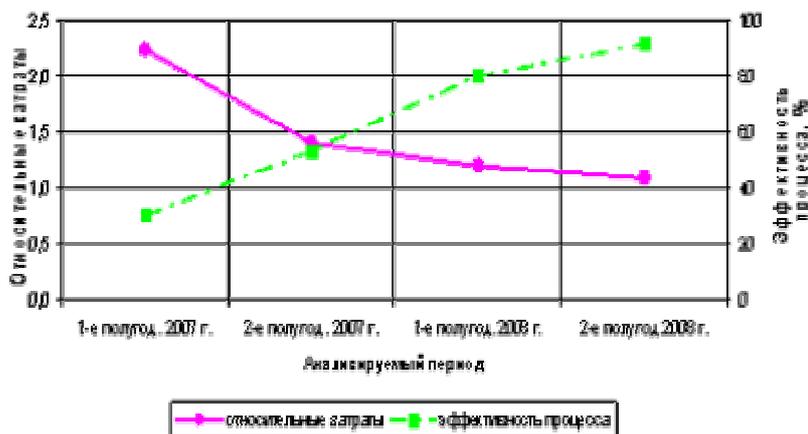


Рис. 3. Динамика изменения затрат и эффективности функционирования процесса «Персонал и навыки»

Таким образом, в результате применения разработанного метода базовая организация-поставщик автомобильных компонентов выполнила требования ведущего автосборочного предприятия, а также уменьшила текучесть кадров и повысила их квалификацию. Выполнение требований позволило базовой организации заключить с ведущим автосборочным предприятием договор на поставку автомобильных компонентов.

*Список литературы*

1. ГОСТ Р 51814.1-2004. Системы менеджмента качества в автомобилестроении. Особые требования по применению ГОСТ Р ИСО 9001-2001 в автомобильной промышленности и организациях, производящих соответствующие запасные части. – М. : ИПК Издательство стандартов, 2004. – 29 с.

**Evaluation of Efficiency and Effectiveness of TQM of Automobile Assembly Plant Supplier**

**E.S. Kuznetsova, A.V. Trofimov**

*Tambov State Technical University, Tambov*

**Key words and phrases:** automobile assembly plant supplier; quality management system; efficiency and effectiveness of quality management system processes.

**Abstract:** The paper presents a new approach to evaluation of efficiency and productivity of quality management system processes.

© Е.С. Кузнецова, А.В. Трофимов, 2009