

# Пример оценивания деловой активности персонала

Вид субъекта	Наименование показателей по категориям «Три Р»	Примерное содержание показателя	Статус ( $S_i$ ) значений показателя деловой активности, балл					Вес показателя $q_i$ $\sum q_i = 1$	Уровень деловой активности субъекта, балл		Индекс деловой активности (ИДА) субъекта		
			4	3	2	1	0		на текущий момент	за прошлый период			
			Значения первичных показателей										
Субъект — человек	Базовый ресурс (БР)	Возраст	—	30-45	23-30 45-60	20-23 60-65	18-20 65-75	до 18 после 75	0,05	0,35			
		Образование	Диплом, аттестат, сертификат (два диплома)	В/о, доктор, проф.	В/о, кандидат, доцент	В/о, бакалавр, спец.	Ср.-техн./о, колледж	Ср.-техн./о, нет, спец. знания	0,15				
		Стаж	Работа по профессии, лет	Более 7	3-7	1-3	До 1	Нет стажа	0,15				
	Результат деятельности (РД)	Профессиональные достижения	Качество, объем работ, оперативность, удовлетворенность заказчика	Высокие		Нормальные		Низкие	0,25	0,4	$\sum_{i=1}^n S_i^{(T)} q_i = 1,82$	$\sum_{i=1}^n S_i^{(B)} q_i = 1,7$	$J_{ИДА} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i^{(T)} q_i}{\sum_{i=1}^n S_i^{(B)} q_i} = 1,07, \text{ или } 107\%$
			Освоение новых проектов	«Творец»				Исполнитель	0,1				
			Организаторские успехи менеджера	Агент изменений		Конструктивное сотрудничество		Сопротивление изменениям	0,05				

Вид субъекта	Наименование показателей по категориям «Три Р»	Примерное содержание показателя	Статус ( $S_i$ ) значений показателя деловой активности, балл					Вес показателя $q_i$ $\sum q_i = 1$	Уровень деловой активности субъекта, балл		Индекс деловой активности (ИДА) субъекта	
			4	3	2	1	0		на текущий момент	за прошлый период		
Субъект — человек Регуляция субъекта (FC)	Компетентность и творческое начало	Специальные знания по профессии. Направленная активность, совпадающая с интересами предприятия, способность к восприятию нового	[ ]		Специалист	[ ]		0,08	0,25	$\sum_{i=1}^n S_i^{(t)} q_i = 1,82$	$\sum_{i=1}^n S_i^{(p)} q_i = 1,7$	$I_{ИДА} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i^{(t)} q_i}{\sum_{i=1}^n S_i^{(p)} q_i} = 1,07,$ или 107%
	Ответственность	Самостоятельность, нацеленность, требовательность, исполнительность, обязательность	Высокая	[ ]	Умеренная	[ ]						
	Вовлеченность в работы предприятия	Следование ценностям корпоративной культуры, способность к работе командой	[ ]		Начинающий	[ ]						
			Ориентация на интересы фирмы	[ ]	Начало интересов	[ ]		0,05				

Примечания:

1. Числовой расчет ИДА ведется для показателей, помеченных в таблице затемненными прямоугольниками.
2. Знак [ ] указывает диапазон значений статуса  $S_i$ .





№	Наименование и обозначение групповых ( $\delta$ ) и первичных ( $\eta$ ) показателей.	Значения первичных показателей / Статус S первичного показателя, балл						Относительный статус $S^i = \frac{S^I}{S^{II}}$	Вес показателей:		Значение показателей:	
		Текущий период (т)	Прошлый период (б)*	Текущий период	Прошлый период II	Текущий период	Прошлый период		первичного $q^S$	группового $q^{\delta}$	первичного $\eta = S \cdot q^S$	группового $\delta = \sum \eta$
	4.2. Оргтехника (аудио, видео, фото, множители и др.) $\eta_2$				-							
	4.3. Лабораторные приборы, стенды $\eta_3$											
	4.4. Оборудование, техника и др. $\eta_4$											
										$\sum q^{\delta} =$		$\theta = \sum \delta$





- Примечания:* 1. За базу отсчета примят предшествующий период.  
2. Оценка уровня (индекса) деловой активности показана в предыдущей таблице.  
3 Диапазон значений статусов принят от нуля до единицы.

Вывод: обеспечение ресурсами за текущий период выросло в ... раз по сравнению с прошлым периодом или составило .... % по сравнению с ним.

# Методика оценивания качества продукции (услуг)

Наименование и обозначение первичных показателей	Числовое значение показателя:		Весовой коэффици- ент (q), $\Sigma(q_i)=1$	Целевая тенденция		Индекс (уровень) качества продукции на текущий момент:  $I = \sum \delta_i \cdot 100\%$
	за текущий период (т)	за прошлый период (б)		Чем меньше, тем лучше: $\delta = \frac{\eta^{(б)}}{\eta^{(т)}} q$	Чем больше, тем лучше: $\delta = \frac{\eta^{(т)}}{\eta^{(б)}} q$	

# Пример оценивания репутации подразделения (службы предприятия)

Наименование показателя	Составляющие показателя	Статус (S <sub>i</sub> ) значений показателей, (балл)					Вес показателей q <sub>i</sub> , p <sub>i</sub>	Уровневый показатель, балла		Индексный показатель I	
		4	3	2	1	0		В текущий момент	В предшествующий период		
Ресурс	Обеспеченность 1. Интеллектуальный потенциал персонала 2. Информация 3. Инфраструктура 4. Производственные условия						0,25	$\sum q_i = 1,0$	$\sum S_i^{(t)} q_i$	$\sum S_i^{(t-1)} q_i$	$I = \frac{\sum S_i^{(t)} q_i}{\sum S_i^{(t-1)} q_i}$
		Высокая		Средняя		Низкая	0,25 0,25 0,25 0,25				
Результат	Своевременность 1. Строго по графику 2. Точно вовремя 3. ....						0,25	$\sum p_i = 1,0$	$\sum S_i^{(t)} p_i$	$\sum S_i^{(t-1)} p_i$	$I' = \frac{\sum S_i^{(t)} p_i}{\sum S_i^{(t-1)} p_i}$
	Степень выполнения планового задания 1. 100%-ое выполнение 2. Частичное выполнение 3. Невыполнение 4. ....						0,25				
	Качество предъявляемых работ (услуг) Степень удовлетворенности внутреннего потребителя						0,5				
Репутация	$P = \frac{\text{результат}}{\text{ресурс}}$									$P = \frac{I'}{I}$	

Примечание: p<sub>i</sub>, q<sub>i</sub> — веса показателей, характеризующих ресурс и результат, соответственно.







# Примерный перечень показателей, описывающих ресурсы поставщика

Групповые показатели $\delta$	I. Производственно-технологическая база (ПТБ) $\delta_{ПТБ} = \sum_{i=1}^7 \eta_i^{ПТБ} q_i^{ПТБ}$	II. Потенциал менеджеров (ПМ) высшего уровня $\delta_{ПМ} = \sum_{i=1}^6 \eta_i^{ПМ} q_i^{ПМ}$	III. Финансовая стабильность (ФС) $\delta_{ФС} = \sum_{i=1}^k \eta_i^{ФС} q_i^{ФС}$	IV. Возможности персонала (ВП) $\delta_{ВП} = \sum_{i=1}^4 \eta_i^{ВП} q_i^{ВП}$
Первичные показатели $\eta_i$ и их весовые коэффициенты $q_i$	1.1. Знания и опыт освоения высоких технологий ( $\eta_1, q_1$ )	2.1. Лидерство ( $\eta_1, q_1$ )	3.1. Платежеспособность ( $\eta_1, q_1$ )	4.1. Структура кадрового состава (менеджеры, специалисты, исполнители в основном, подготовительном и обслуживающем производствах) ( $\eta_1, q_1$ )
	11.2. Обеспечение инженерных сооружений ( $\eta_2, q_2$ )	2.2. Профессионализм ( $\eta_2, q_2$ )	3.2. Партнерские отношения с банками ( $\eta_2, q_2$ )	
	1.3. Возможности технологического оборудования ( $\eta_3, q_3$ )	2.3. Способность к стратегическому прогнозированию развития ( $\eta_3, q_3$ )	3.3. Фондовая деятельность ( $\eta_3, q_3$ )	
	1.4. Оснащенность метрологической службы ( $\eta_4, q_4$ )	2.4. Навыки в планировании качества ( $\eta_4, q_4$ )	3.4. Динамика инвестиций ( $\eta_4, q_4$ )	4.2.* Характеристики персонала (образование, квалификация, повышение квалификации, переподготовка, ротации, ...) ( $\eta_2, q_2$ )
		2.5. Знания и навыки в управлении ресурсами ( $\eta_5, q_5$ )	3.5. Развитие инновационного потенциала ( $\eta_5, q_5$ )	
		2.6. Умение укреплять корпоративные связи ( $\eta_6, q_6$ )		

Групповые показатели $\delta$	I. Производственно-технологическая база (ПТБ) $\delta_{ПТБ} = \sum_{i=1}^2 \eta_i^{ПТБ} q_i^{ПТБ}$	II. Потенциал менеджеров (ПМ) высшего уровня $\delta_{ПМ} = \sum_{i=1}^8 \eta_i^{ПМ} q_i^{ПМ}$	III. Финансовая стабильность (ФС) $\delta_{ФС} = \sum_{i=1}^8 \eta_i^{ФС} q_i^{ФС}$	IV. Возможности персонала (ВП) $\delta_{ВП} = \sum_{i=1}^4 \eta_i^{ВП} q_i^{ВП}$
Первичные показатели $\eta_i$ и их весовые коэффициенты $q_i$	1.5. Наличие сервисной базы программно-аппаратного комплекса ( $\eta_5, q_5$ )		3.6. Бюджетирование ( $\eta_6, q_6$ )	4.3.
	1.6. Функционирование документированной системы качества на основе МС ИСО 9001/9002 ( $\eta_6, q_6$ )	2.7. Способность гарантировать инвестиционные программы ( $\eta_7, q_7$ )	3.7. Кредитный рейтинг ( $\eta_7, q_7$ )	
	1.7. Наличие службы качества предприятия ( $\eta_7, q_7$ )	2.8. Умение разработать и внедрить методы кризисного управления ( $\eta_8, q_8$ )	3.8.* Рост продаж на зарубежных/внутренних рынках, а также рост поставок по госзаказу ( $\eta_8, q_8$ )	4.4. Умение работать с современными информационными технологиями ( $\eta_3, q_3$ )
				Восприимчивость к корпоративной культуре

Примечания.

1. Значком \* отмечены наиболее значимые позиции по опросам фирм в 1998 г.
2. Сводный показатель ресурсного обеспечения равен  $\delta^{PO} = \delta_{ПТБ} + \delta_{ПМ} + \delta_{ФС} + \delta_{ВП}$

# Примерный перечень показателей, описывающих организацию деятельности предприятия в области качества

Групповые показатели $\delta$	I. Уровень качества продукции и услуг				II. Экономические аспекты качества (ЭК)
	1. Новые проекты (НП) (изделия и технологии) $\delta_{НП} = \sum_{i=1}^4 \eta_i q_i$	2. Комплектующие изделия (КИ) $\delta_{КИ} = \sum_{i=1}^6 \eta_i q_i$	3. Традиционная готовая продукция (ТГП) $\delta_{ТГП} = \sum_{i=1}^6 \eta_i q_i$	4. Услуги поставщика (УП) $\delta_{УП} = \sum_{i=1}^6 \eta_i q_i$	$\delta_{ЭК} = \sum_{i=0}^9 \eta_i \theta_i$
Первичные показатели $\eta_i$ и их весовые коэффициенты $q_i$	1.1.* Сокращение сроков проектирования и внедрения разработок в производство ( $\eta_1, q_1$ )	2.1.* Снижение интегральной дефектности серийных изделий ( $\eta_1, q_1$ )	3.1.* Стабильность среднего выходного качества ( $\eta_1, q_1$ )	4.1. Сокращение времени обслуживания ( $\eta_1, q_1$ )	1. Выполнение плановых экономических показателей ( $\eta_1, q_1$ )
	1.2. Освоение новых технологических процессов, маршрутов, операций ( $\eta_2, q_2$ )	2.2. Сокращение цикла изготовления ( $\eta_2, q_2$ )	3.2.* Повышение эксплуатационной надежности изделий ( $\eta_2, q_2$ )	4.2. Создание максимальных удобств клиентам ( $\eta_2, q_2$ )	2. Снижение затрат на материалы и энергоносители ( $\eta_2, q_2$ )
	1.3.* Расширение ассортимента разработок качественных конкурентоспособных изделий ( $\eta_3, q_3$ )	2.3. Снижение % потерь ( $\eta_3, q_3$ )	3.3. Снижение цикла изготовления изделия ( $\eta_3, q_3$ )	4.3. Внимание к потребителям ( $\eta_3, q_3$ )	3. Рост производительности ( $\eta_3, q_3$ )
	1.4. Сокращение числа коррекций ( $\eta_4, q_4$ )	2.4. Снижение % засоренности продукции ( $\eta_4, q_4$ )	3.4.* Повышение стабильности критичных технологических параметров ( $\eta_4, q_4$ )	4.4. Расширение ассортимента услуг по товарам ( $\eta_4, q_4$ )	4. Увеличение % выхода годных изделий ( $\eta_4, q_4$ )

Групповые показатели $\delta$	I. Уровень качества продукции и услуг				II. Экономические аспекты качества (ЭК)
	1. Новые проекты (НП) (изделия и технологии) $\delta_{НП} = \sum_{i=1}^4 \eta_i q_i$	2. Комплектующие изделия (КИ) $\delta_{КИ} = \sum_{i=1}^6 \eta_i q_i$	3. Традиционная готовая продукция (ТГП) $\delta_{ТГП} = \sum_{i=1}^6 \eta_i q_i$	4. Услуги поставщика (УП) $\delta_{УП} = \sum_{i=1}^6 \eta_i q_i$	$\delta_{ЭК} = \sum_{i=5}^9 \eta_i q_i$
Первичные показатели $\eta_i$ и их весовые коэффициенты $q_i$	...	2.5. * Повышение устойчивости к сборке ( $\eta_5, q_5$ )	3.5. Снижение группового брака ( $\eta_5, q_5$ )	5. Снижение затрат на один рубль произведенной продукции ( $\eta_5, q_5$ )	
	...	2.6. Обеспечение требований по условиям производства ( $\eta_6, q_6$ )	3.6. Стабилизация уровня подготовки материалов ( $\eta_6, q_6$ )	6. Повышение % сдачи продукции с первого предъявления ( $\eta_6, q_6$ )	
	...			7. Снижение простоев технологического оборудования ( $\eta_7, q_7$ )	
				8. Непрерывное сокращение издержек ( $\eta_8, q_8$ )	
				9.* Сертификация продукции и СК ( $\eta_9, q_9$ ) <sup>7</sup>	

Примечания. 1. Звездочкой \* отмечены наиболее значимые позиции, выявленные по опросам 1998 г.

2. Сводный показатель организации деятельности  $\theta_{ОД} = \delta_{НП} + \delta_{КИ} + \delta_{ТГП} + \delta_{УП} + \delta_{ЭК}$

# Примерный перечень показателей, описывающих репутацию поставщика

1. Организованность	2. Партнерство	3. Перспективность
1.1. Расширение рынков сбыта продукции	2.1. Корпоративные цепочки поставок	3.1. Лидирующая роль в отрасли
1.2. Формирование круга потребителей	2.2. Открытость для общества	3.2*. Освоение новых технологий
1.3. Обеспечение экологической безопасности	2.3. Активизация внешних связей	3.3*. Внедрение информационных технологий
1.4. Ресурсосбережение при производстве и утилизации	2.4. Поддержка социальных программ	3.4. Использование современных методов маркетинга, финансового менеджмента
1.5*. Защита интеллектуальной собственности и безопасности бизнеса	2.5. Деятельное участие в ассоциации, холдинге, советах	3.5. Поставки на рынок новых изделий
1.6. Соблюдение контрактов, договоров, графиков поставок по принципу «точно в срок»	2.6*. Кооперация с другими поставщиками и/или потребителями	3.6. Подготовка элементов логистической системы товародвижения «от двери до двери»
		3.7*. Совершенствование организационной структуры предприятия и бизнеса.

Примечание. Звездочкой \* отмечены наиболее значимые позиции, выявленные по опросам 1998 г.

# Потребительские свойства продукции фирм-производителей

№	Наименование потребительских свойств продукции, единицы измерения	Числовые значения			* Частные индексы ( $J_{ПС}$ ) по 10-балльной системе с учетом тенденции:				Весовой коэффициент $q$	Сводные индексы $J_{ПС}$ , балл $\delta = J_{ПС} \cdot q$	
		Фирма Y	Фирма X (принята за базу сравнения)	Фирма Z	«Чем меньше, тем лучше»		«Чем больше, тем лучше»			Фирма Y	Фирма Z
					Фирма Y	Фирма Z	Фирма Y	Фирма Z			
1.	Безотказность, отказ/месяц	0,05	0,02	0,06	4	3,3			0,2	0,8	0,66
2.	Долговечность, месяц	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^6$			0,1	10	0,2	0,02	2
3.	Стабильность параметров, ед. СКО	1,5	1,2	1,3	8	8,6			0,2	1,6	1,72
4.	Совместимость с другими изделиями, %	85	90	80			9,44	8,8	0,05	0,472	0,44
5.	Функциональные возможности, балл	85	90	80			9,44	8,8	0,1	0,944	0,88
6.	Условия эксплуатации, балл — нормальные,	10	10	9			10	9	0,06	0,6	0,54
7.	Быстродействие, операций/секунда	$1 \times 10^4$	$2 \times 10^4$	$1 \times 10^4$			5	5	0,05	0,25	0,25
8.	Соответствие требованиям МС ИСО 9000, балл	9	10	9			9	9	0,1	0,9	0,9
9.	Габариты, балл	10	9	10	9	9			0,04	0,36	0,36
	Итого:								1,0	5,946	7,75

Примечания. 1. Сравнение проводится по отношению к фирме «X».

2. Частные индексы ( $J_{ПС}$  и  $J_{ПС}$ ) подсчитываются по формулам, приведенным в табл. 8.

Вывод: потребительские свойства продукции фирмы Y выше, чем у фирмы Z.

# Экономические параметры фирмы-производителя

№	Наименование параметров (единицы измерения)	Числовые значения			Частные индексы (J <sub>эл</sub> ) по 10-балльной системе с учетом тенденции:				Весовой коэффициент q	Сводные индексы J <sub>эл</sub> , балл S = J <sub>эл</sub> · q	
		Фирма Y	Фирма X (принята за базу для сравнения)	Фирма Z	«Чем меньше, тем лучше»		«Чем больше, тем лучше»			Фирма Y	Фирма Z
					Фирма Y	Фирма Z	Фирма Y	Фирма Z			
1.	Цена оптовая, тыс. рублей	1,15	1,1	1,2	9,56	9,16			0,6	5,736	5,496
2.	Цена со скидкой на последующие покупки (%)	1,2	0,9	1,0	7,5	9			0,05	0,375	0,45
3.	Стоимость гарантийного обслуживания (срок, ремонт, замена)	0,11	0,11	0,15	10	7,3			0,05	0,5	0,365
4.	Расходование ресурсов фирмы, балл	8	5	9	6,25	5,55			0,28	1,75	1,554
5.	Удобство пользования, балл	10	10	9	9	10			0,02	0,18	0,2
	Итого Σ								1,0	8,541	8,065

Интегральный показатель конкурентоспособности продукции предприятия, рассчитанный по формулам (1) и (2):

$$K_Z = \frac{\sum_{ne}^{(1)} \text{базовая}(x)}{\sum_{ne}^{(2)}} \bigg/ \frac{\sum_{эл}^{(2)} \text{базовая}(x)}{\sum_{эл}^{(1)}} \quad (1)$$

$$K_Y = \frac{\sum_{ne}^{(4)} \text{базовая}(x)}{\sum_{ne}^{(y)}} \bigg/ \frac{\sum_{эл}^{(y)} \text{базовая}(x)}{\sum_{эл}^{(4)}} \quad (2)$$



# Методика оценивания эффективности функционирования СК

№ п/п	Наименование расчета	Пояснение	Расчетная формула и условные обозначения	Пример расчета	Примечание
1.	Расчет показателя $\eta_1$ – базового ресурса системы качества, т.е. ресурсов, направляемых исключительно на функционирование СК предприятия	Для оценки эффективности использования ресурсов проводится сопоставление расходов, непосредственно предназначенных для работы СК ( $R_{СК}$ ), и расходов на контроль качества продукции ( $R_{КП}$ )	$\eta_1 = \frac{R_{СК}}{R_{КП}}$ <p>Показатели <math>R_{СК}</math> и <math>R_{КП}</math> указываются в процентах (или безразмерных числах) к общей сумме всех расходов на обеспечение качества продукции. Положительной тенденцией является значение <math>\eta_1 &lt; 1</math>. Граничные значения коэффициента <math>\eta_1</math> специфичны для каждого предприятия и обосновываются технико-экономическим расчетом</p>	<p>При текущих <math>R_{СК} = 18,2\%</math> и <math>R_{КП} = 28,8\%</math> показатель базового ресурса равен:</p> $\eta_1^T = \frac{18,2}{28,8} = 0,632$ <p>Предположим, для прошлого периода <math>\eta_1^B = \frac{16,6}{24,7} = 0,672</math></p> <p>Допустим, что СК при <math>\eta_1 &lt; 0,5</math> функционирует эффективно, при <math>0,5 &lt; \eta_1 &lt; 1</math> затратна, при <math>\eta_1 &gt; 1</math> неэффективна.</p> <p><b>Вывод:</b> соотношение показателей (<math>\eta_1^T</math> и <math>\eta_1^B</math>) указывает на снижение расходов на функционирование СК. Однако, последствия этой заманчивой тенденции будут проявлены далее</p>	<p>Пример статей затрат <math>R_{СК}</math> на функционирование СК приведен в табл. 19.</p> <p>Пример статей затрат <math>R_{КП}</math> на контроль качества продукции приведен в табл. 20</p>

№ п/п	Наименование расчета	Пояснение	Расчетная формула и условные обозначения	Пример расчета	Примечание
2.	<p>Расчет показателя <math>\eta_2</math> – результативности СК – включает:</p> <p>1) оценку удовлетворенности потребителя <math>\delta_1</math></p>	<p>Для нахождения оценки <math>\delta_1</math> проводится сопоставление <i>реально выполненных</i> контрактных или рекламных (в ситуации бесконтрактной реализации) обязательств с <i>принятыми на себя</i> обязательствами. Каждое обязательство характеризуется весом (значимостью), устанавливаемым на этапе заключения договора (сделки), и степенью выполнения этого обязательства, устанавливаемой после выполнения договора. Вес обязательства зависит от последствий, которые возникнут у производителя в случае его невыполнения</p>	$\eta_2 = \delta_1 f'_1 + \delta_2 f'_2,$ $\delta_1 = \frac{\sum_{i=1}^n d_i q_i}{\sum_{i=1}^n d_i^{\max} q_i}$ <p>где: <math>\delta_1</math> – степень выполнения <i>i</i>-го обязательства,</p> <p><math>d_i^{\max}</math> – полное выполнение <i>i</i>-го обязательства (на 100%, на 1; на max число баллов по принятой шкале. В данном примере max балл равен 5),</p> <p><math>q_i</math> – вес (значимость) обязательства,</p> <p><math>f'_i</math> – вес оценки <math>\delta_1</math>,</p> <p><math>\sum f'_i = 1,</math></p> <p><math>\sum q_i = 1.</math></p> <p>Положительной тенденцией служит стремление <math>\delta_1</math> к 1, т.е. к максимальному выполнению всех обязательств</p>	<p>Пример расчета оценки <math>\delta_1</math> приведен в табл. 21.</p> <p><b>Вывод:</b> соотношение показателей за текущий (т) и прошлый (б) периоды <math>\delta_t^t &lt; \delta_t^b</math> отражает снижение степени удовлетворенности потребителей</p>	<p>Веса <math>f_i</math> и <math>q_i</math> указываются в долях 1; <math>d_i</math> – указывается в долях 1, в % или баллах.</p> <p>В табл. 21 приведено сопоставление значений по пятибалльной шкале, в процентах и долях единицы</p>

<p>2) оценку действенности предупреждающих мероприятий <math>\delta_2</math></p>	<p>Для нахождения оценки <math>\delta_2</math> проводится сопоставление расходов на предупреждающие (<math>R_{пр}</math>) и корректирующие (<math>R_{кр}</math>) действия. Оценка <math>\delta_2</math> отражает степень управляемости качеством</p>	$\delta_2 = \frac{R_{пр}}{R_{кр}}$ <p>Расходы <math>R_{пр}</math> и <math>R_{кр}</math> указываются в % (или безразмерных числах) к общей сумме всех расходов на обеспечение качества продукции. Положительной тенденцией служит превышение значения <math>R_{пр}</math> над <math>R_{кр}</math>. Граничные значения коэффициента <math>\delta_2</math> специфичны для каждого предприятия и обосновываются технико-экономическим расчетом</p>	<p>При <math>R_{пр} = 10,5\%</math>, <math>R_{кр} = 42,5\%</math> показатель <math>\delta_2^I</math> равен: <math>\delta_2^I = \frac{10,5}{42,5} = 0,247</math>. Предположим <math>\delta_2^6 = \frac{14,1}{44,6} = 0,316</math></p> <p>Допустим, что СК: при <math>\delta_2 &lt; 0,5</math> функционирует нерезультативно; при <math>0,5 &lt; \delta_2 &lt; 1</math> функционирует посредственно и мало эффективна; при <math>\delta_2 &gt; 1</math> выполняет возложенные на нее функции</p> <p><b>Выводы:</b> 1. Соотношение показателей <math>\delta_2^I &lt; \delta_2^6</math> отражает рост затрат на предупреждающие меры, но не подтверждает их эффективность (снижением удовлетворенности потребителей, см. вывод выше <math>\delta_1^7 &lt; \delta_1^6</math>). Для значений:</p> <table data-bbox="1108 956 1468 1085"> <tr> <td><math>\delta_1^7 = 0,85</math></td> <td><math>\delta_1^6 = 0,95</math></td> </tr> <tr> <td><math>\delta_2^I = 0,247</math></td> <td><math>\delta_2^6 = 0,316</math></td> </tr> <tr> <td><math>f_1^7 = 0,7</math></td> <td><math>f_1^6 = 0,3</math></td> </tr> </table> <p>Показатели <math>\eta_2</math> равны:</p> <table data-bbox="1108 1156 1468 1199"> <tr> <td><math>\eta_2^I = 0,669</math></td> <td><math>\eta_2^6 = 0,76</math></td> </tr> </table>	$\delta_1^7 = 0,85$	$\delta_1^6 = 0,95$	$\delta_2^I = 0,247$	$\delta_2^6 = 0,316$	$f_1^7 = 0,7$	$f_1^6 = 0,3$	$\eta_2^I = 0,669$	$\eta_2^6 = 0,76$	<p>Пример статей затрат <math>R_{пр}</math> на предупреждающие мероприятия приведен в табл. 22.</p> <p>Пример статей затрат <math>R_{кр}</math> на корректирующие мероприятия приведен в табл. 23</p>
$\delta_1^7 = 0,85$	$\delta_1^6 = 0,95$											
$\delta_2^I = 0,247$	$\delta_2^6 = 0,316$											
$f_1^7 = 0,7$	$f_1^6 = 0,3$											
$\eta_2^I = 0,669$	$\eta_2^6 = 0,76$											

№ п/п	Наименование расчета	Пояснение	Расчетная формула и условные обозначения	Пример расчета	Примечание
				2. Соотношение показателей $\eta_3^1$ ( $\eta_3^2$ подтверждает снижение результативности СК по сравнению с прошлым периодом	
3.	Расчет показателя $\eta_3$ – востребованности (рейтинга) СК у персонала предприятия	Для оценки востребованности СК учитывают рейтинг каждого ее атрибута и/или элемента соответствующей модели (например, МС ИСО 9001/9002). Оценка $\eta_3$ свидетельствует о степени понимания и необходимости соблюдения всех процедур СК всеми работающими. Положительной тенденцией является рост рейтинга СК	$\eta_3 = \sum_i^n s_i q_i,$ <p>где:  <math>s_i</math> – оценка в баллах элементов СК и/или других ее атрибутов,  <math>q_i</math> – вес (значимость) элемента (атрибута) в обеспечении качества продукции данного предприятия</p>	Пример расчета коэффициента $\eta_3$ приведен в табл. 24.  <i>Вывод:</i> соотношение показателей $\eta_3^1$ ( $\eta_3^2$ отражает снижение рейтинга СК и подтверждает вывод о снижении ее результативности	Вес $q_i$ определяется советом экспертов, а в случае необходимости – после проверки согласия их оценок – по коэффициенту коррдации

4.	<p>Расчет индексов <math>k_i</math>:</p> <p><math>k_1</math> – базового ресурса СК,</p> <p><math>k_2</math> – результативности СК,</p> <p><math>k_3</math> – востребованности СК</p>	<p>Индексы <math>k_i</math> отражают тенденции изменения основных показателей при сопоставлении их значений за текущий (т) и прошлый (базовый – б) отчетные периоды с учетом веса каждого основного показателя</p>	$k_1 = \frac{\eta_1^b}{\eta_1^t} f_1''$ <p>– при целевой тенденции «чем меньше, тем лучше»,</p> $k_2 = \frac{\eta_2^t}{\eta_2^b} f_2''$ <p>– при целевой тенденции «чем больше, тем лучше»,</p> $k_3 = \frac{\eta_3^t}{\eta_3^b} f_3''$ <p>– при целевой тенденции «чем больше, тем лучше»,</p> <p><math>f_i''</math> – вес показателя</p>	<p>Для значений <math>\eta_1^t = 0,632</math>, <math>\eta_1^b = 0,672</math>, <math>f_1'' = 0,21</math> показатель <math>k_1 = 0,223</math>;</p> <p>Для значений <math>\eta_2^t = 0,669</math>, <math>\eta_2^b = 0,76</math>, <math>f_2'' = 0,75</math> показатель <math>k_2 = 0,66</math>;</p> <p>Для <math>\eta_3^t = 6,51</math>, <math>\eta_3^b = 7,34</math>, <math>f_3'' = 0,04</math> показатель <math>k_3 = 0,035</math></p>	<p>Вес <math>f_i''</math> устанавливается советом экспертов, а в случае необходимости, согласие их оценок подтверждается расчетом коэффициента конкордации</p>
5.	<p>Расчет индекса эффективности функционирования СК – <math>I_{СК}</math></p>	<p>Оценкой <math>I_{СК}</math> служит сумма индексов основных показателей. Она отражает работу СК как инструмента реализации целей по ключевым аспектам качества</p>	$I_{СК} = \sum_i k_i$ <p>– в долях единицы,</p> <p>или:</p> $I_{СК} = \sum_i k_i \cdot 100\%$ <p>– в процентах</p>	<p><math>I_{СК} = 0,918</math>, или <math>I_{СК} = 91,8\%</math></p> <p><i>Выводы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. СК можно считать работающей недостаточно эффективно, но довольно стабильно.</li> <li>2. Необходимо эффективнее использовать средства на предупреждающие меры.</li> <li>3. Нельзя снижать расходы на обеспечение функционирования СК.</li> <li>4. Необходимо поднимать рейтинг элементов (атрибутов) СК</li> </ol>	

# Примерный перечень статей расходов на обеспечение функционирования СК

№ п/п	Статья расхода	Периоды	
		Текущий (т)	Прошлый (б)
1	Методическое обеспечение (разработка инструкций, стандартов, методик и т. п.)	5,2	4,7
2	Программное обеспечение (статистические оценки по аспектам качества, обработка и анализ данных, создание базы данных, ...)	2,6	2,1
3	Информационное обеспечение (приобретение, аннотирование, разработка источников информации, работа с Интернетом, ...)	4,1	3,4
4	Техническое обеспечение (приобретение носителей информации, офисной оргтехники, множительного оборудования и др.)	2,9	3,9
5	Кадровое обеспечение (оплата специалистов, обучение, проведение конференций, научная деятельность по улучшению работы СК, внешние связи и др.)	3,4	2,5
		$\Sigma=18,2$	$\Sigma=16,6$

- Примечания.* 1. В эту группу входят расходы, связанные с предоставлением разного рода ресурсов, необходимых для функционирования СК. Они выражаются в % от общей суммы всех расходов на обеспечение качества продукции.
2. Числовой пример представляет некоторую гипотетическую ситуацию.

# Примерный перечень статей расходов на контроль качества продукции

№ п/п	Статья расхода	Периоды	
		Текущий (г)	Прошлый (б)
1	Входной контроль закупаемых материалов	2,2	1,0
2	Лабораторный контроль покупных изделий	1,4	1,0
3	Проверка, градуировка метрологического оборудования, стендов	2,1	0,8
4	Инспекционный контроль НТД, КТД	1,1	-
5	Профилактический контроль технологического оборудования, приборов, систем автоматизации и управления	1,4	2,5
6	Испытания изделий и технологий	5,4	4,4
7	Операционный контроль по технологическим маршрутам	7,3	7,3
8	Приемочный контроль готовых изделий	5,8	6,4
9	Регистрация данных о качестве	0,3	0,2
10	Оформление сертификатов качества	0,8	0,6
11	Инспекционный контроль СК	1,0	0,5
		$\Sigma=28,8$	$\Sigma=24,7$

*Примечания.* 1. В эту группу входят расходы, связанные с оценкой характеристик качества продукции на всех этапах ее жизненного цикла. Они выражаются в % от общей суммы всех расходов на обеспечение качества продукции.

2. Числовой пример представляет некоторую гипотетическую ситуацию.

# Пример расчета оценки удовлетворенности потребителя

№ п/п	Перечень обязательств поставщика продукции	Вес (q <sub>i</sub> ) обязательства, доли единицы	Степень (d <sub>i</sub> ) выполнения обязательства *			Оценка δ <sub>i</sub>		
			Балл	Доли единицы	%	Балл	Доли единицы	%
1	Номенклатура (наименование, тип, марка, спецификация, ...)	0,2	4,5	0,90	90	$\delta_i = \frac{\sum_i^n d_i q_i}{\sum_i^n d_i^{\max} q_i} \quad \left  \quad \delta_i = \frac{\sum_i^n d_i q_i}{\sum_i^n d_i^{\max} q_i} \cdot 100\%$		
2	Количество продукции (количество и объемы партий, вес брутто)	0,08	4,75	0,95	95	Для текущего периода (τ):		
						δ <sub>τ</sub> = 4,757	δ <sub>τ</sub> = 0,9514	δ <sub>τ</sub> = 95,14%
3	Качество (технические характеристики, потребительские свойства,...)	0,4	4,9	0,98	98			
4	График поставки (этапы, сроки)	0,08	4,9	0,98	98	Для прошлого периода (б) исходные данные для вычислений не указаны. Допустим, что:		
5	Сервис (условия оплаты, доставки, услуги посредников)	0,06	3,75	0,75	75			
6	Общие расходы (с учетом НДС, таможенных сборов и др.)	0,08	5,0	1,0	100	δ <sub>б</sub> = 4,757	δ <sub>б</sub> = 0,95	δ <sub>б</sub> = 95%
7	Цена за единицу продукции	0,1	5,0	1,0	100			

\*1) Степень выполнения (d<sub>i</sub>) и значимость (q<sub>i</sub>) обязательств указаны априорно, чтобы продемонстрировать расчет δ<sub>i</sub> по приведенным формулам.



# Примерный перечень статей расходов, связанных с предупреждающими мероприятиями

№ п/п	Статья расходов	Периоды	
		Текущий (т)	Прошлый (б)
1	Организация и управление качеством	1,8	1,8
2	Контроль за процессами производства	4,3	4,3
3	Разработка средств автоматизации, приборов контроля и другого оборудования для поддержания требований качества	1,7	4,6
4	Подготовка и обучение кадров для контроля качества	1,4	1,6
5	Инструктаж, аудиты и др.	1,3	1,8
		$\Sigma=10,5$	$\Sigma=14,1$

*Примечания.* 1. В эту группу включаются расходы, направляемые на предотвращение выпуска дефектных изделий и связанных с ними последствий. Они выражаются в % от общей суммы всех расходов на обеспечение качества продукции.

2. Числовой пример представляет некоторую гипотетическую ситуацию.

# Примерный перечень статей расходов, связанных с несоответствующей по качеству продукцией

№ п/п	Статья расхода	Периоды	
		Текущий (т)	Прошлый (б)
1	Забракованные изделия	10,4	11,6
2	Исправление дефектов	5,9	4,9
3	Повреждение изделий в процессе производства	18,1	20,4
4	Издержки, связанные с рекламациями потребителей	3,1	2,9
5	Специальные испытания по выявлению устойчивых дефектов	3,7	4,8
6	Оплата услуг юристов, специалистов по урегулированию проблем с качеством	1,3	—
		$\Sigma=42,5$	$\Sigma=44,6$

*Примечания.* 1. В эту группу входят расходы, вызванные отклонениями в технологических процессах, реализацией дефектных изделий, не отвечающих требованиям по качеству. Они выражаются в % от общей суммы всех расходов на обеспечение качества продукции.

2. Числовой пример представляет некоторую гипотетическую ситуацию.

# Пример расчета оценки востребованности СК персонала предприятия

№ п/п	Элементы СК согласно модели МС ИСО 9001 и дополнительные атрибуты	Рейтинг $S_k$ , балл			Вес $q_k$ $\sum q_k = 1$	Оценка показателя $\eta_3 = \sum_{i=1}^n S_k q_k$
		Высокий 8-10	Средний 4-7	Низкий 1-3		
1	Ответственность руководства	10			0,08	Текущее значение показателя  $\eta_3^r = 6,51$
2	Система качества	8			0,06	
3	Анализ контракта		7		0,04	
4	Управление проектированием		7		0,05	
5	Управление документацией и данными		6		0,01	Для прошлого периода (б) исход- ные данные не указаны.  Допустим, что: $\eta_3^b = 7,34$
6	Закупки	8			0,05	
7	Управление продукцией, поставляемой потреби- телем		6		0,04	
8	Идентификация продукции и прослеживаемость		5		0,05	
9	Управление процессами	9			0,07	
10	Контроль и проведение испытаний	8			0,06	
11	Управление контрольным, измерительным, испы- тательным оборудованием		7		0,05	
12	Статус контроля и испытаний		7		0,03	
13	Управление несоответствующей продукцией			3	0,03	
14	Корректирующие и предупреждающие действия		5		0,05	

15	Погрузочно-разгрузочные работы, хранение, упаковка, консервация и поставка		7		0,04	<b>Вывод:</b> соотношение показателей $\eta_3^7 < \eta_3^6$ показывает, что рейтинг СК снизился по сравнению с прошлым периодом
16	Управление регистрацией данных о качестве		4		0,02	
17	Внутренние проверки качества		4		0,01	
18	Подготовка кадров	8			0,04	
19	Техническое обслуживание			3	0,02	
20	Статистические методы (экономика качества, маркетинг, безопасность)		4		0,04	
21	Управление затратами на качество		4		0,05	
22	Стандартизация процессов и процедур		5		0,06	
23	Обеспечение конфиденциальности и др.		4		0,05	