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		Уровень деловой активности субъекта, балл		Индекс деловой активности (ИДА) субъекта
				4	3	2	1	0	$\Sigma q_i = 1$		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	$\sum_{i=1}^{n} S_i^{(т)} q_i$ =1,82	$\sum_{i=1}^{n} S_i^{(б)} q_i$ =1,7	$J_{ИДА} = \frac{\sum_{i=1}^{n} S_i^{(т)} q_i}{\sum_{i=1}^{n} S_i^{(б)} q_i}$ =1,07, или 107%
		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	6-7	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			
			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		Уровень деловой активности субъекта, балл		Индекс деловой активности (ИДА) субъекта
				4	3	2	1	0	$\Sigma q_i = 1$		на текущий момент	за прошлый период	
Субъект — человек	Репутация субъекта (РС)	Компетентность и творческое начало	Специальные знания по профессии. Направленная активность, совпадающая с интересами предприятия, способность к восприятию нового	Профессионал, востребованный на рынке		Специалист		Начинающий	0,08	0,25	$\sum_{i=1}^{n} S_i^{(т)} q_i$ =1,82	$\sum_{i=1}^{n} S_i^{(б)} q_i$ =1,7	$J_{ИДА} = \frac{\sum_{i=1}^{n} S_i^{(т)} q_i}{\sum_{i=1}^{n} S_i^{(б)} q_i}$ =1,07, или 107%
		Ответственность	Самостоятельность, нацеленность, требовательность, исполнительность, обязательность	Высокая		Умеренная		Низкая	0,12				
		Вовлеченность в работы предприятия	Следование ценностям корпоративной культуры, способность к работе командой	Ориентация на интересы фирмы		Баланс интересов		Ориентация на собственные интересы	0,05				

Примечания:

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

Пример расчета обеспеченности подразделения ресурсами по показателям: интеллектуальный потенциал, информационное обеспечение, инфраструктура, производственные условия

№	Наименование и обозначение групповых (δ) и первичных (η) показателей.	Значения первичных показателей / Статус S первичного показателя, балл						Относительный статус $S^{o} = \frac{S^{т}}{S^{б}}$	Вес показателей:		Значение показателей:	
		Текущий период (т)	Прошлый период (б)	Текущий период (т)	Прошлый период (б)	Текущий период (т)	Прошлый период (б)		первичного q^{S}	группового q^{δ}	первичного $\eta = S^{o} q^{S}$	группового $\delta = \sum \eta$
1.	Интеллектуальный потенциал персонала $\delta^{ИП}$											
	1.1. Фактическая численность персонала η_1											$\delta^{ИП}=$
	1.2. Деловая активность коллектива подразделения η_2											
2.	Информационное обеспечение $\delta^{ИО}$	Действует/ S=0,6÷1,0		Разрабатывается/ S=0,1÷0,5		Отсутствует/ S=0,0						
	2.1. Регламентирующие документы (ГОСТ, ОСТ, СТП) η_1											$\delta^{ИО}=$
	2.2.Документы по управлению качеством η_2											
	2.3. Методики, модели, инструкции η_3											

	2.4. Программные средства η_4											
	2.5. Информационные технологии η_5											
	2.6. Прочие средства информации η_6											
3.	Инфраструктура $\delta^{ИФ}$	Имеется / S=0,6-1,0		Создается / S=0,1÷0,5		Отсутствует / S=0,0						$\delta^{ИФ}=$
	3.1. Средства связи (телефон, факс, интернет, интранет) η_1											
	3.2. Офисное оборудование, приборы и др. η_2											
4.	Производственные условия $\delta^{ПУ}$	Хорошие / S=0,6÷1,0		Удовлетворительные / S=0,1÷0,5		Неудовлетворительные / S=0,0						
	4.1.Компьютеры, сканеры, принтеры и др. η_1											$\delta^{ПУ}=$

№	Наименование и обозначение групповых (δ) и первичных (η) показателей.	Значения первичных показателей / Статус S первичного показателя, балл						Относительный статус $S^{o} = \frac{S^{1}}{S^{a}}$	Вес показателей:		Значение показателей:	
		Текущий период (т)	Прошлый период (б)*	Текущий период	Прошлый период II	Текущий период	Прошлый период		первичного q^{S}	группового q^{δ}	первичного $\eta = S^{o} q^{S}$	группового $\delta = \sum \eta$
	4.2. Оргтехника (аудио, видео, фото, множители и др.) η_2				-							
	4..3. Лабораторные приборы, стенды η_3											
	4.4.Оборудование, техника и др. η_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 коэффициент (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_i) значений показателей, (балл)					Вес показателей q_i, p_i		Уровневый показатель, балл		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	Высокая		Средняя		Низкая	0,25 0,25 0,25 0,25	$\sum q_i = 1{,}0$	$\sum_i^m S_i^{(т)} q_i$	$\sum_i^m S_i^{(б)} q_i$	$I = \frac{\sum_i^m S_i^{(т)} q_i}{\sum_i^m S_i^{(б)} q_i}$
Результат	Своевременность	1. Строго по графику 2. Точно вовремя 3.	Точно в срок				Критическое опоздание	0,25	$\sum p_i = 1{,}0$	$\sum_i^m S_i^{(т)} p_i$	$\sum_i^m S_i^{(б)} p_i$	$I^* = \frac{\sum_i^m S_i^{(т)} p_i}{\sum_i^m S_i^{(б)} p_i}$
	Степень выполнения планового задания	1. 100%-ое выполнение 2. Частичное выполнение 3. Невыполнение 4.	Выполнение				Невыполнение	0,25				
	Качество предъявленных работ (услуг)	Степень удовлетворенности внутреннего потребителя	Высокая		Средняя		Низкая	0,5				
Репутация	$P = \frac{\text{результат}}{\text{ресурс}}$											$P = \frac{I^*}{I}$

Примечание: p_i, q_i – веса показателей, характеризующих ресурс и результат, соответственно.

Методика оценивания качества закупаемой продукции

№ п/п	Наименование контролируемых параметров (свойств) закупаемой продукции	Значения контролируемого параметра				Статус значений параметра			Вес параметра среди других параметров группы $\Sigma q_i=1$	Уровень качества продукции поставщика		Индекс качества продукции поставщика $I_{кп}$
		Установленные стандартом		Опытные статистические		Высший (max)	Промежуточный (рассчитывается по формулам 1, 2)	Низший (min)		За текущий период (текущую поставку)	За прошлый период (прошлую поставку)	
		максимальное	минимальное	текущего периода	прошлого периода							
		η_{max}	η_{min}	$\eta^{(т)}$	$\eta^{(б)}$	S_{max}	S_i	S_{min}	q_i	$\delta^{(т)} = \sum_{i=1}^{n} S_i^{(т)} q_i$	$\delta^{(б)} = \sum_{i=1}^{n} S_i^{(б)} q_i$	$I_{кп} = \frac{\delta^{(т)}}{\delta^{(б)}}$
1.												
2.												

Методика оценивания конкурентоспособности продукции (взгляд потребителя)

№ п/п	Наименование параметра качества	Значения параметров альтернативных образцов продукции конкурентов ($a_i^{(1)} > a_i^{(2)}$)		Относительная оценка качества продукции, балл			Вес параметра q_i	Альтернативные образцы продукции				Конкурентоспособность, балл/$, или балл/руб.	Выбор образца	
				Максимальный экспертный балл	Расчетный балл для тенденции:			№1		№2			№1	№2
					«Чем больше, тем лучше»	«Чем меньше, тем лучше»		Уровень качества, балл	Цена, $, руб.	Уровень качества, балл	Цена, $, руб.		Если $K^{(1)} > K^{(2)}$	Если $K^{(2)} > K^{(1)}$
		$a_i^{(1)}$	$a_i^{(2)}$	$\delta_i = \max$	$\delta_i^{(1)} = \max$ $\delta_i^{(2)} = \frac{a_i^{(2)}\delta_i^{(1)}}{a_i^{(1)}}$	$\delta_i^{(2)} = \max$ $\delta_i^{(1)} = \frac{a_i^{(2)}\delta_i^{(2)}}{a_i^{(1)}}$		$УК^{(1)} = \sum_i^n \delta_i^{(1)} q_i$	$Ц^{(1)}$	$УК^{(2)} = \sum_i^n \delta_i^{(2)} q_i$	$Ц^{(2)}$	$K^{(1)} = \frac{УК^{(1)}}{Ц^{(1)}}$ $K^{(2)} = \frac{УК^{(2)}}{Ц^{(2)}}$		
1.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Примерный перечень показателей, описывающих ресурсы поставщика

Групповые показатели δ	I.	Производственно-технологическая база (ПТБ) $\delta_{ПТБ}=\sum_{i=1}^{7}\eta_i^{ПТБ}q_i^{ПТБ}$	II.	Потенциал менеджеров (ПМ) высшего уровня $\delta_{ПМ}=\sum_{i=1}^{8}\eta_i^{ПМ}q_i^{ПМ}$	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 η_i и их весовые коэффициенты q_i	1.1.	Знания и опыт освоения высоких технологий (η_1, q_1)	2.1.	Лидерство (η_1, q_1)	3.1.	Платежеспособность (η_1, q_1)	4.1	Структура кадрового состава (менеджеры, специалисты, исполнители в основном, подготовительном и обслуживающем производствах) (η_1, q_1)
	11.2	Обеспечение инженерных сооружений (η_2, q_2)	2.2.	Профессионализм (η_2, q_2)	3.2.	Партнерские отношения с банками (η_2, q_2)		
			2.3.	Способность к стратегическому прогнозированию развития (η_3, q_3)	3.3.	Фондовая деятельность (η_3, q_3)		
	1.3.*	Возможности технологического оборудования (η_3, q_3)	2.4.	Навыки в планировании качества (η_4, q_4)	3.4.	Динамика инвестиций (η_4, q_4)	4.2.*	Характеристики персонала (образование, квалификация, повышение квалификации, переподготовка, ротации, ...)(η_2, q_2)
	1.4.*	Оснащенность метрологической службы (η_4, q_4)	2.5.	Знания и навыки в управлении ресурсами (η_5, q_5)	3.5.	Развитие инновационного потенциала (η_5, q_5)		
			2.6.*	Умение укреплять корпоративные связи (η_6, q_6)				

Групповые показатели δ	I.	Производственно-технологическая база (ПТБ) $\delta_{ПТБ}=\sum_{i=1}^{7}\eta_i^{ПТБ}q_i^{ПТБ}$	II.	Потенциал менеджеров (ПМ) высшего уровня $\delta_{ПМ}=\sum_{i=1}^{8}\eta_i^{ПМ}q_i^{ПМ}$	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 η_i и их весовые коэффициенты q_i	1.5.	Наличие сервисной базы программно-аппаратного комплекса (η_5, q_5)			3.6.	Бюджетирование (η_6, q_6)	4.3.	
			2.7.	Способность гарантировать инвестиционные программы (η_7, q_7)	3.7.	Кредитный рейтинг (η_7, q_7)		
	1.6.	Функционирование документированной системы качества на основе МС ИСО 9001/9002 (η_6, q_6)			3.8.*	Рост продаж на зарубежных/внутренних рынках, а также рост поставок по госзаказу (η_8, q_8)	4.4.	Умение работать с современными информационными технологиями (η_3, q_3)
			2.8.	Умение разработать и внедрить методы кризисного управления (η_8, q_8)				Восприимчивость к корпоративной культуре
	1.7.	Наличие службы качества предприятия (η_7, q_7)						

Примечания. 1. Значком * отмечены наиболее значимые позиции по опросам фирм в 1998 г.

2. Сводный показатель ресурсного обеспечения равен $\Theta^{РО}=\delta_{ПТБ}+\delta_{ПМ}+\delta_{ФС}+\delta_{ВП}$

Примерный перечень показателей, описывающих организацию деятельности предприятия в области качества

Групповые показатели δ	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 η_i и их весовые коэффициенты q_i	1.1.* Сокращение сроков проектирования и внедрения разработок в производство (η_1, q_1)	2.1.* Снижение интегральной дефектности серийных изделий (η_1, q_1)	3.1.* Стабильность среднего выходного качества (η_1, q_1)	4.1. Сокращение времени обслуживания (η_1, q_1)	1. Выполнение плановых экономических показателей (η_1, q_1)
	1.2. Освоение новых технологических процессов, маршрутов, операций (η_2, q_2)	2.2. Сокращение цикла изготовления (η_2, q_2)	3.2.* Повышение эксплуатационной надежности изделий (η_2, q_2)	4.2. Создание максимальных удобств клиентам (η_2, q_2)	2. Снижение затрат на материалы и энергоносители (η_2, q_2)
	1.3.* Расширение ассортимента разработок качественных конкурентоспособных изделий (η_3, q_3)	2.3. Снижение % потерь (η_3, q_3)	3.3. Снижение цикла изготовления изделия (η_3, q_3)	4.3. Внимание к потребителям (η_3, q_3)	3. Рост производительности (η_3, q_3)
	1.4. Сокращение числа коррекций (η_4, q_4)	2.4. Снижение % засоренности продукции (η_4, q_4)	3.4. * Повышение стабильности критичных технологических параметров (η_4, q_4)	4.4. Расширение ассортимента услуг по товарам (η_4, q_4)	4. Увеличение % выхода годных изделий (η_4, q_4)

Групповые показатели δ	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) $\delta_{УП}=\sum_{i=1}^{6}\eta_i q_i$	$\delta_{ЭК}=\sum_{i=6}^{9}\eta_i q_i$
Первичные показатели η_i и их весовые коэффициенты q_i	...	2.5. * Повышение устойчивости к сборке (η_5, q_5)	3.5. Снижение группового брака (η_5, q_5)		5. Снижение затрат на один рубль произведенной продукции (η_5, q_5)
	...	2.6. Обеспечение требований по условиям производства (η_6, q_6)	3.6.Стабилизация уровня подготовки материалов (η_6, q_6)		6. Повышение % сдачи продукции с первого предъявления (η_6, q_6)
	...				7. Снижение простоев технологического оборудования (η_7, q_7)
					8. Непрерывное сокращение издержек (η_8, q_8)
					9.* Сертификация продукции и СК (η_9, q_9)

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	$1x10^4$	$1x10^5$	$1x10^6$			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	$1x10^4$	$2x10^4$	$1x10^4$			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 ($J^{Y}_{пс}$ и $J^{Z}_{пс}$) подсчитываются по формулам, приведенным в табл. 8.

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

Экономический параметры фирмы-производителя

№	Наименование параметров (единицы измерения)	Числовые значения			Частные индексы ($J_{эп}$) по 10- балльной системе с учетом тенденции:				Весовой коэффициент q	Сводные индексы $J_{эп}$, балл $\delta = J_{эп} \cdot q$	
		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 $\sum$								1,0	8,541	8,065

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

$$K_Z = \frac{J_{пе}^{базовый(x)}}{J_{пе}^{(z)}} \Big/ \frac{J_{эп}^{базовый(x)}}{J_{эп}^{(z)}} \quad (1)$$

$$K_Y = \frac{J_{пе}^{базовый(x)}}{J_{пе}^{(y)}} \Big/ \frac{J_{эп}^{базовый(x)}}{J_{эп}^{(y)}} \quad (2)$$

Методика оценивания эффективности функционирования СК

№ п/п	Наименование расчета	Пояснение	Расчетная формула и условные обозначения	Пример расчета	Примечание
1.	Расчет показателя η_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 ($R_{кп}$)	$\eta_1 = \frac{R_{ск}}{R_{кп}}$ Показатели $R_{ск}$ и $R_{кп}$ указываются в процентах (или безразмерных числах) к общей сумме всех расходов на обеспечение качества продукции. Положительной тенденцией является значение $\eta_1 < 1$. Граничные значения коэффициента η_1 специфичны для каждого предприятия и обосновываются технико-экономическим расчетом	При текущих $R_{ск}$ = 18,2% и $R_{кп}$ = 28,8% показатель базового ресурса равен: $\eta_1^т = \frac{18,2}{28,8} = 0,632$. Предположим, для прошлого периода $\eta_1^б = \frac{16,6}{24,7} = 0,672$ Допустим, что СК при $\eta_1 < 0,5$ функционирует эффективно, при $0,5 < \eta_1 < 1$ затратна, при $\eta_1 > 1$ неэффективна. *Вывод:* соотношение показателей ($\eta_1^т$ и $\eta_1^б$) указывает на снижение расходов на функционирование СК. Однако, последствия этой заманчивой тенденции будут проявлены далее	Пример статей затрат $R_{ск}$ на функционирование СК приведен в табл.19. Пример статей затрат $R_{кп}$ на контроль качества продукции приведен в табл. 20

№ п/п	Наименование расчета	Пояснение	Расчетная формула и условные обозначения	Пример расчета	Примечание
2.	Расчет показателя η_2 – результативности СК – включает: 1) оценку удовлетворенности потребителя δ_1	Для нахождения оценки δ_1 проводится сопоставление *реально выполненных* контрактных или рекламных (в ситуации бесконтрактной реализации) обязательств с *принятыми на себя* 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	$\eta_2 = \delta_1 f_1' + \delta_2 f_2'$, где: $\delta_1 = \frac{\sum_{i=1}^{n} d_i q_i}{\sum_{i=1}^{n} d_i^{max} q_i}$; d_i – степень выполнения i-го обязательства, d_i^{max} – полное выполнение i-го обязательства (на 100%, на 1; на max число баллов по принятой шкале. В данном примере max балл равен 5), q_i – вес (значимость) обязательства, f_i' – вес оценки δ_1, $\sum f_i' = 1$, $\sum q_i = 1$. Положительной тенденцией служит стремление δ_1 к 1, т.е. к максимальному выполнению всех обязательств	Пример расчета оценки δ_1 приведен в табл. 21. *Вывод:* соотношение показателей за текущий (т) и прошлый (б) периоды $\delta_i^т < \delta_i^б$ отражает снижение степени удовлетворенности потребителей	Веса f_i и q_i указываются в долях 1; d_i – указывается в долях 1, в % или баллах. В табл. 21 приведено сопоставление значений по пятибалльной шкале, в процентах и долях единицы

	2) оценку действенности предупреждающих мероприятий δ_2	Для нахождения оценки δ_2 проводится сопоставление расходов на предупреждающие ($R_{пр}$) и корректирующие ($R_{кр}$) действия. Оценка δ_2 отражает степень управляемости качеством	$$\delta_2 = \frac{R_{пр}}{R_{кр}}$$ Расходы $R_{пр}$ и $R_{кр}$ указываются в % (или безразмерных числах) к общей сумме всех расходов на обеспечение качества продукции. Положительной тенденцией служит превышение значения $R_{пр}$ над $R_{кр}$. Граничные значения коэффициента δ_2 специфичны для каждого предприятия и обосновываются технико-экономическим расчетом	При $R_{пр}$ = 10,5 %, $R_{кр}$ = 42,5% показатель $\delta_2^т$ равен: $\delta_2^т = \frac{10,5}{42,5} = 0,247$. Предположим $\delta_2^б = \frac{14,1}{44,6} = 0,316$ Допустим, что СК: при $\delta_2 < 0,5$ функционирует нерезультативно; при $0,5 < \delta_2 < 1$ функционирует посредственно и мало эффективна; при $\delta_2 > 1$ выполняет возложенные на нее функции *Выводы:* 1. Соотношение показателей $\delta_2^т < \delta_2^б$ отражает рост затрат на предупреждающие меры, но не подтверждает их эффективность (снижением удовлетворенности потребителей, см. вывод выше $\delta_1^т < \delta_1^б$). Для значений: $\delta_1^т$ =0,85 $\delta_1^б$ =0,95 $\delta_2^т$ =0,247 $\delta_2^б$ =0,316 $f_1^/$ =0,7 $f_2^/$ =0,3 Показатели η_2 равны: $\eta_2^т$ = 0,669 $\eta_2^б$ = 0,76	Пример статей затрат $R_{пр}$ на предупреждающие мероприятия приведен в табл. 22. Пример статей затрат $R_{кр}$ на корректирующие мероприятия приведен в табл. 23

№ п/п	Наименование расчета	Пояснение	Расчетная формула и условные обозначения	Пример расчета	Примечание
				2. Соотношение показателей $\eta_2^т$ ($\eta_2^б$ подтверждает снижение результативности СК по сравнению с прошлым периодом	
3.	Расчет показателя η_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 η_3 свидетельствует о степени понимания и необходимости соблюдения всех процедур СК всеми работающими. Положительной тенденцией является рост рейтинга СК	$\eta_3 = \sum_i^n s_i q_i$, где: s_i – оценка в баллах элементов СК и/или других ее атрибутов, q_i – вес (значимость) элемента (атрибута) в обеспечении качества продукции данного предприятия	Пример расчета коэффициента η_3 приведен в табл. 24. *Вывод:* соотношение показателей $\eta_3^т$ ($\eta_3^б$ 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 конкордации

4.	Расчет индексов k_i: k_1 – базового ресурса СК, k_2 – результативности СК, k_3 – востребованности СК	Индексы k_i отражают тенденции изменения основных показателей при сопоставлении их значений за текущий (т) и прошлый (базовый – б) отчетные периоды с учетом веса каждого основного показателя	$k_1 = \frac{\eta_1^б}{\eta_1^т} f_1''$ – при целевой тенденции «чем меньше, тем лучше», $k_2 = \frac{\eta_2^т}{\eta_2^б} f_2''$ – при целевой тенденции «чем больше, тем лучше», $k_3 = \frac{\eta_3^т}{\eta_3^б} f_3''$ – при целевой тенденции «чем больше, тем лучше», f_i'' – вес показателя	Для значений $\eta_1^т$ =0,632, $\eta_1^б$ =0,672, f_1'' =0,21 показатель k_1 = 0,223; Для значений $\eta_1^т$ =0,669, $\eta_1^б$ =0,76, f_2'' =0,75 показатель k_2=0,66; Для $\eta_3^т$ = 6,51, $\eta_3^б$ = 7,34, f_3'' = 0,04 показатель k_3 = 0,035	Вес f_i'' устанавливается советом экспертов, а в случае необходимости, согласие их оценок подтверждается расчетом коэффициента конкордации
5.	Расчет индекса эффективности функционирования СК – $I_{СК}$	Оценкой $I_{СК}$ служит сумма индексов основных показателей. Она отражает работу СК как инструмента реализации целей по ключевым аспектам качества	$I_{СК} = \sum_i^3 k_i$ – в долях единицы, или: $I_{СК} = \sum_i^3 k_i \cdot 100\%$ – в процентах	$I_{СК}$ = 0,918, или $I_{СК}$ = 91,8% *Выводы:* 1. СК можно считать работающей недостаточно эффективно, но довольно стабильно. 2. Необходимо эффективнее использовать средства на предупреждающие меры. 3. Нельзя снижать расходы на обеспечение функционирования СК. 4. Необходимо поднимать рейтинг элементов (атрибутов) СК	

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
		$\sum$=18,2	$\sum$=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 (т)	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 автоматики 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 качестаа	0,8	0,6
11	Инспекционный контроль СК	1,0	0,5
		Σ=28,8	Σ=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_i) обязательства, доли единицы	Степень (d_i) выполнения обязательства *			Оценка δ_I		
			Балл	Доли единицы	%	Балл	Доли единицы	%
1	Номенклатура (наименование, тип, марка, спецификация, ...)	0,2	4,5	0,90	90	$\delta_I = \frac{\sum_i^n d_i q_i}{\sum_i^n d_i^{max} q_i}$	$\delta_i = \frac{\sum_i^n d_i q_i}{\sum_i^n d_i^{max} q_i} \cdot 100\%$	
2	Количество продукции (количество и объемы партий, вес брутто)	0,08	4,75	0,95	95	Для текущего периода (т):		
						$\delta_I^т = 4{,}757$	$\delta_i^т = 0{,}9514$	$\delta_i^т = 95{,}14\%$
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	$\delta_I^б = 4{,}757$	$\delta_i^б = 0{,}95$	$\delta_i^б = 95\%$
7	Цена за единицу продукции	0,1	5,0	1,0	100			

*) Степень выполнения (d_i) и значимость (q_i) обязательств указаны априорно, чтобы продемонстрировать расчет δ_I 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
		$\sum$=10,5	$\sum$=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	–
		$\sum$=42,5	$\sum$=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 $\Sigma q_K = 1$	Оценка показателя $\eta_3 = \sum_i^n S_K q_K$
		Высокий 8-10	Средний 4-7	Низкий 1-3		
1	Ответственность руководства	10			0,08	Текущее значение показателя
2	Система качества	8			0,06	
3	Анализ контракта		7		0,04	
4	Управление проектированием		7		0,05	$\eta_3^т = 6,51$.
5	Управление документацией и данными		6		0,01	
6	Закупки	8			0,05	Для прошлого периода (б) исходные данные не указаны.
7	Управление продукцией, поставляемой потребителем		6		0,04	
8	Идентификация продукции и прослеживаемость		5		0,05	
9	Управление процессами	9			0,07	Допустим, что:
10	Контроль и проведение испытаний	8			0,06	$\eta_3^б = 7,34$.
11	Управление контрольным, измерительным, испытательным 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	*Вывод:* соотношение показателей $\eta_3^т < \eta_3^б$ 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	