

О.А. Леонов, доктор техн. наук  
Г.Н. Темасова, канд. экон. наук

Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина

## МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВНУТРЕННИХ ПОТЕРЬ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ТС В АПК ПРИ ВНЕДРЕНИИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

В рамках системы менеджмента качества вся хозяйственная деятельность предприятия описывается с помощью процессного подхода, поэтому модели затрат должны отражать экономическую сущность каждого процесса. Модели затрат на процесс рассматриваются на любом уровне управления организацией. При таком подходе руководитель процесса нуждается в методах, позволяющих контролировать затраты, связанные с этим процессом, и принимать меры к их минимизации.

С учетом общепринятой терминологии, затраты на процесс включают [1]:

а) *затраты на соответствие* — это внутренние затраты на обеспечение наиболее эффективным способом соответствия продукции или услуг декларированным (заявленным) стандартам, определяемым заданным специфицированным процессам [2]. Затраты на соответствие включают в себя затраты на предупредительные мероприятия и оценочные работы;

б) *потери от несоответствия* — это затраты, понесенные организацией вследствие недостатков в существующем процессе [2]. Потери, или издержки вследствие отказов подразделяются на издержки вследствие внутренних и внешних отказов;

в) *базовые затраты на процесс* — это себестоимость процесса.

Приведенная классификация стоимости процесса позволяет производителю внимательно проанализировать все составляющие затрат на процесс, с тем чтобы обеспечить успешное достижение цели — создание высококачественного продукта при минимальной его стоимости.

Постоянное внимание должно уделяться в первую очередь издержкам на несоответствие. На потери от неисправимого брака и затраты на исправление брака приходится большая часть всех издержек. Однако данную ситуацию можно исправить путем своевременного проведения предупредительных мероприятий. С этой целью на предприятиях технического сервиса должна быть организована система контроля затрат на качество процессов, анализ которых позволит вовремя выявить несоответствия процессов, устранить их и тем самым повысить качество выпускаемой продукции и оказываемых услуг [3].

Поэтому становится актуальным определение внутренних потерь процесса, так как именно эту ка-

тегорию затрат на качество можно минимизировать, проведя своевременно предупреждающие действия.

Следует рассмотреть методику оценки внутренних потерь по процессу ремонта для предприятий технического сервиса АПК.

Издержки вследствие внутреннего брака по процессу ремонта  $i$ -й продукции определяют по формуле

$$Z_{ВНПi} = P_{Mi} + P_{Дии} + Z_{АБиi} + Z_{Пии} + Z_{Муi} + P_{ПКи} + P_{ПРi}, \quad (1)$$

где  $P_{Mi}$  — потери, приходящиеся на  $i$ -й вид продукции, по материалам, деталям, компонентам, узлам и образцам готовых изделий, которые не соответствуют требованиям к качеству и не могут быть экономично переделаны;  $P_{Дии}$  — потери, связанные с заменой, переделкой и ремонтом дефектных изделий  $i$ -го вида с целью сделать их соответствующими назначению;  $Z_{АБиi}$  — затраты, приходящиеся на  $i$ -й вид продукции, на проведение анализа бракованных изделий, материалов или компонентов с целью определить причины неисправности и выработать корректирующие меры, установить, пригодны ли такие изделия к использованию, и принять решение по их окончательному размещению;  $Z_{Пии}$  — затраты на повторный контроль и повторные испытания  $i$ -х изделий после их переделки;  $Z_{Муi}$  — затраты, связанные с выполнением работ по модификации и уступкам, приходящиеся на  $i$ -й вид продукции;  $P_{ПКи}$  — потери в результате разницы между нормальной продажной ценой и сниженной ценой из-за несоответствия качества изделия  $i$ -го вида;  $P_{ПРi}$  — потери из-за простоев (затраты на персонал и бездействующее оборудование из-за дефектов изделий и сорванных графиков производства), приходящиеся на  $i$ -й вид продукции.

Потери по материалам, деталям, узлам и образцам готовой продукции, которые не соответствуют требованиям к качеству и не могут быть экономично переделаны, — это трудозатраты и накладные расходы, связанные с превращением изделий в лом. Эти затраты рассчитывают по формуле

$$P_{Mi} = \sum_{t=1}^n (C_t - C_{лт}) Q_{НСti} + НР_{Mi}, \quad (2)$$

где  $C_t$  — стоимость материалов, деталей, узлов и образцов готовых изделий, в которых обнаружено  $t$ -е несоответствие;  $C_{лт}$  — остаточная стоимость материалов, деталей, узлов и образцов готовых изделий (стоимость лома), в которых обнаружено  $t$ -е несоответствие;  $Q_{НСti}$  — количество  $t$ -х несоответствий по  $i$ -му виду продукции;  $n$  — количество видов несоответствий материалов, деталей, узлов и образцов готовой продукции требованиям к качеству;  $НР_{Mi}$  — накладные расходы, связанные с превращением изделий в лом, приходящиеся на  $i$ -й вид продукции.

Замена, переделка, ремонт — это стоимость работ по замене и исправлению дефектных изделий с целью сделать их соответствующими назначению, включая планирование и работы по закупке материалов.

Потери, связанные с заменой, переделкой и ремонтом дефектных изделий с целью сделать их соответствующими назначению, определяют по формуле

$$P_{\text{Ди}i} = \sum_{t=1}^m C_{\text{иб}t} Q_{\text{иб}t} + HP_{\text{Ди}i}, \quad (3)$$

где  $C_{\text{иб}t}$  — затраты, необходимые для исправления  $t$ -го вида брака по  $i$ -й продукции;  $Q_{\text{иб}t}$  — количество  $i$ -х изделий, имеющих  $t$ -й вид брака;  $m$  — количество видов дефектов;  $HP_{\text{Ди}i}$  — накладные расходы, связанные с исправлением брака по  $i$ -й продукции.

Затраты на проведение анализа бракованных изделий, материалов или компонентов с целью определить причины неисправности и выработать корректирующие меры, установить, пригодны ли такие изделия к использованию, и принять решение по их окончательному размещению, затраты рассчитывают по формуле

$$Z_{\text{АБ}i} = (1 + k_{\text{д}}) \sum_{j=1}^k t_{\text{а}j} b_{\text{ч}aj} + HP_{\text{АБ}i}, \quad (4)$$

где  $t_{\text{а}j}$  — время, затраченное  $j$ -м сотрудником на анализ бракованных изделий, материалов или компонентов, приходящееся на  $i$ -ю продукцию;  $b_{\text{ч}aj}$  — часовая тарифная ставка  $j$ -го сотрудника, проводящего анализ;  $k$  — численность сотрудников, проводящих анализ;  $HP_{\text{АБ}i}$  — накладные расходы, связанные с анализом бракованных изделий, материалов или компонентов, приходящиеся на  $i$ -ю продукцию.

Затраты на повторный контроль и повторные испытания применимы к ранее забракованным изделиям после их переделки, их определяют по формуле

$$Z_{\text{П}i} = (1 + k_{\text{д}}) \sum_{j=1}^l t_{\text{п}ij} b_{\text{ч}пij} + HP_{\text{П}i}, \quad (5)$$

где  $t_{\text{п}ij}$  — время, затраченное  $j$ -м сотрудником на повторный контроль и повторные испытания  $i$ -х изделий после их переделки;  $b_{\text{ч}пij}$  — часовая тарифная ставка  $j$ -го сотрудника, проводящего повторный контроль и повторные испытания  $i$ -х изделий;  $l$  — численность сотрудников, проводящих повторный контроль и повторные испытания  $i$ -х изделий;  $HP_{\text{П}i}$  — накладные расходы, связанные с повторным контролем и повторными испытаниями  $i$ -х изделий после их переделки.

Затраты, связанные с выполнением работ по модификации и уступкам, — это стоимость времени, потраченного на рассмотрение изделий, проектов и спецификаций. Данные затраты определяют по формуле

$$Z_{\text{Му}i} = (1 + k_{\text{д}}) \sum_{j=1}^p t_{\text{Му}ji} b_{\text{чМу}ji} + HP_{\text{Му}i}, \quad (6)$$

где  $t_{\text{Му}ji}$  — время, затраченное  $j$ -м сотрудником на выполнение работ по модификации и уступкам, приходящееся

на  $i$ -й вид продукции;  $b_{\text{чМу}ji}$  — часовая тарифная ставка  $j$ -го сотрудника, выполняющего работы по модификации и уступкам;  $p$  — численность сотрудников, выполняющих работы по модификации и уступкам;  $HP_{\text{Му}i}$  — накладные расходы, связанные с выполнением работ по модификациям и уступкам, приходящееся на  $i$ -й вид продукции.

Понижение сортности — это потери в результате разницы между нормальной продажной ценой и сниженной ценой из-за несоответствия качества изделия, которые рассчитывают по формуле

$$P_{\text{ПК}i} = (C_{\text{ГП}i} - C_{\text{ПК}i}) Q_{\text{ПК}i}, \quad (7)$$

где  $C_{\text{ГП}i}$  — стоимость  $i$ -го готового изделия;  $C_{\text{ПК}i}$  — стоимость  $i$ -го изделия пониженного качества;  $Q_{\text{ПК}i}$  — количество  $i$ -х изделий пониженного качества.

Затраты на персонал и бездействующее оборудование из-за дефектов изделий и сорванных графиков производства определяют по формуле

$$P_{\text{ПР}i} = (1 + k_{\text{д}}) \sum_{j=1}^q t_{\text{ПР}ji} b_{\text{чПР}ji} + \sum_{t=1}^w Z_{\text{ПР}t} - \sum_{t=1}^v C_{\text{Ут}t}, \quad (8)$$

где  $t_{\text{ПР}ji}$  — время вынужденного простоя из-за дефектов изделий и сорванных графиков производства  $j$ -го работника, приходящееся  $i$ -ю продукцию;  $b_{\text{чПР}ji}$  — часовая тарифная ставка  $j$ -го работника, вынужденного прекратить выполнение своих полномочий из-за дефектов изделий и сорванных графиков производства;  $Z_{\text{ПР}t}$  —  $t$ -е затраты на энергию во время вынужденного простоя из-за дефектов изделий и сорванных графиков производства, приходящиеся  $i$ -ю продукцию;  $C_{\text{Ут}t}$  —  $t$ -е штрафы, удержанные с виновников, приходящиеся на  $i$ -ю продукцию;  $q$  — численность работников, вынужденных прекратить выполнение своих полномочий из-за дефектов изделий и сорванных графиков производства;  $w$  — количество видов затрат на энергию;  $v$  — количество удержанных штрафов.

Внутренний брак — это издержки производителя, они всегда проявляются в увеличении себестоимости конечной продукции [4, 5]. Уровень этих издержек зависит от количества выявленных несоответствий требованиям потребителя и этапа жизненного цикла продукта, на котором были обнаружены несоответствия.

Методику оценки потерь вследствие внутренних несоответствий по процессу ремонта на предприятиях технического сервиса АПК можно рассмотреть на конкретном примере. Надо оценить внутренние потери по процессу ремонта двигателей ЯМЗ и СМД. Исходные данные о затратах на процесс ремонта были получены по данным бухгалтерского учета предприятия ООО «Кировец», специализирующегося на техническом обслуживании и ремонте двигателей.

Внутренние потери по процессу ремонта двигателей ЯМЗ и СМД рассчитывают по формулам (1)–(8) и записывают результаты в таблицу.

По данным таблицы можно сделать следующий вывод: потери от внутреннего несоответствия по процессу ремонта двигателей ЯМЗ и СМД

Потери вследствие внутренних отказов по процессу ремонта двигателей ЯМЗ и СМД

Виды затрат	Результаты расчетов затрат, р./ед. ремонта			
	ЯМЗ-236	ЯМЗ-238	СМД-60	СМД-62
Издержки вследствие внутренних отказов, всего	1553	1577	1631	1687
В том числе				
Потери по материалам, деталям, компонентам, узлам и образцам готовых изделий, которые не соответствуют требованиям к качеству	546,81	555,26	587,49	607,66
Потери, связанные с заменой, переделкой и ремонтом дефектных изделий с целью сделать их соответствующими назначению	628,19	637,90	666,10	688,97
Затраты на проведение анализа бракованных составляющих	19,72	20,03	20,39	21,09
Затраты на повторный контроль и повторные испытания изделий после их переделки	36,81	37,37	37,02	38,29
Затраты, связанные с выполнением работ по модификации и уступкам	41,15	41,79	45,34	46,90
Потери в результате разницы между нормальной продажной ценой и сниженной ценой из-за несоответствия качества	37,27	37,85	40,61	42,01
Потери из-за простоев	243,04	246,80	234,05	242,08

в целом значительны. Это говорит о том, что руководству предприятия следует принять меры по предотвращению брака в производстве, поэтому необходимо провести ряд предупредительных мероприятий, которые позволят снизить процент брака в производстве и сократить потери от несоответствия.

**Выводы**

В настоящее время отсутствует единый подход к содержанию и классификации затрат на качество. Наиболее приемлемой и ценной в практическом отношении для предприятий технического сервиса АПК является группировка затрат на качество по процессам, т. е. деление их на категории (затраты на соответствие, затраты вследствие несоответствия и базовые затраты на процесс).

Приведенная классификация стоимости качества позволит производителям внимательно анализировать все составляющие стоимости качества с тем, чтобы обеспечить успешное достижение цели — создание высококачественного продукта при минимальной его стоимости. При этом постоянное внимание должно уделяться в первую оче-

редь издержкам на несоответствие, так как на их долю приходится значительная часть затрат на качество процесса.

**Список литературы**

1. Темасова, Г.Н. Организация системы контроля затрат на качество на предприятиях технического сервиса АПК: монография / Г.Н. Темасова. — М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2010. — 136 с.
2. Темасова, Г.Н. Классификация затрат на обеспечение качества продукции в зарубежных странах / Г.Н. Темасова // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. Экономика и организация производства в агропромышленном комплексе. — 2004. — № 5(10). — С. 78–80.
3. Леонов, О.А. Процессный подход при расчете затрат на качество для ремонтных предприятий / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. Агроинженерия. — 2007. — № 2(22). — С. 94–98.
4. Леонов, О.А. Методология оценки затрат на качество для предприятий / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. Экономика и организация производства в агропромышленном комплексе. — 2007. — № 5(25). — С. 23–27.
5. Леонов, О.А. Техничко-экономические основы метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие / О.А. Леонов, Н.Ж. Шкаруба, Г.Н. Темасова. — М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2004. — 236 с.

УДК 338.439.02:636.5.(470.61)

*А.К. Джанибеков*

Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПТИЦЕВОДСТВА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Состояние и степень развития отраслей сельского хозяйства играют важную роль в экономической и продовольственной безопасности стра-

ны. Наличие большого числа проблем на всех уровнях производства сельскохозяйственной продукции сильно влияет на экономическую эффективность