

проектов носит комплексный характер, а решения принимаются на основе анализа матрицы “рынок - проект” (рис.2.).

Ячейки матрицы заполняют числовыми значениями произведений соответствующих вероятностей на величины денежных сумм, подвергаемых риску, что позволяет количественно оценить рассматриваемые варианты решений.

$$R = K \times p(N_R)$$

где R – величина рисков;

K – сумма подвергаемая риску;

$p(N_R)$ – вероятность наступления события, связанного с риском.

Очевидно, что при прочих равных условиях чем выше значение K , тем выше уровень риска. Стрелки в ячейках матрицы обозначают направление увеличения риска при принятии инвестиционных решений.

Одним из наиболее распространенных методов по определению риска является статистический метод в системе ПЕРТ (сокращенно из первых букв английских слов, означает потери посредством статистических данных) [2]. Суть метода состоит в том, что анализируются все статистические данные, касающиеся результативности осуществления предприятием всех рассматриваемых вариантов инвестирования средств (хозяйствования) и рассчитывается вероятность возникновения потерь.

Частота возникновения некоторого уровня потерь:

$$f^0 = \frac{n}{n_{\text{общ}}},$$

где f^0 - частота возникновения некоторого уровня потерь;

n - число случаев наступления конкретного уровня потерь;

$n_{\text{общ}}$ - общее число случаев в статистической выборке, включающее и успешно осуществленные операции.

Для определения уровня потерь и построения кривой риска необходимо ввести понятие области риска.

Область риска - зона общих потерь, в границах которой они не превышают предельного значения установленного уровня риска. Области риска принимаются при расчете общего уровня риска с учетом достаточности всего капитала фирмы и качества информации по исследуемой проблеме. Можно выделить следующие основные области риска (табл.1):

В ходе оценки риска необходимо установить, в какой из областей находится то или иное решение или в какую область риска может попасть строительно – монтажная организация вследствие осуществления своей производственной, коммерческой или финансовой деятельности. Для реализации данной задачи необходимо рассчитать максимальный уровень риска ($Y_p^{\text{макс}}$) по частоте возникновения потерь, присущей той или другой операции, для чего используется кривая Лоренца.

Порогом риска выступает себестоимость выполнения комплекса работ, что учитывается при установлении договорной цены на выполнение работ по реализации проекта на конкурсных торгах. Для отслеживания этого уровня необходимы расчеты сопоставлению доходов и расходов, а также анализ денежных потоков по календарным периодам цикла реализации инвестиционно – строительного проекта, который основывается на корректировке денежного потока с последующим расчетом чистого дисконтированного потока (NVP) для всех вариантов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Рубахов А.И., Головач Э.П. Коммерческие риски. - Брест: Изд. БПИ, 1999. – 340с.
2. Цай Т.Н., Грабовой П.Г., Марашда Б.С. Конкуренция и управление рисками на предприятиях в условиях рынка. – М.: «Аланс», 1997. – 288с.

УДК 093 (075.8) 338

Кульгавчук Л.В.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

В условиях рыночных отношений эффективность бизнеса измеряется величиной прибыли. Большинство затрат, связанных с деятельностью предприятия, регулируется в отчетах и информации о них представляется руководству. Знание и анализ этих затрат оказывает огромную помощь в успешном руководстве предприятием.

Информация, опубликованная в последние годы в изданиях таких органов, как Институт обеспечения качества в Великобритании, Американское общество по управлению качеством и Европейская организация по качеству, показала, что у большинства предприятий, занимающихся производством, затраты на удовлетворение необходимых ожиданий потребителей в области качества составляют значительные суммы.

Не смотря на то, что в публикациях отечественных и зарубежных ученых и специалистов рассматриваются различные варианты структуры и состава затрат на качество, четких определений этих понятий не существует. Думаю, что под составом затрат на обеспечение качества следует понимать совокупность затрат на все необходимые виды деятельности по обеспечению качества продукции в

соответствии с требованиями потребителей.

Структура затрат на качество зависит от ряда факторов и каждый раз может изменяться под влиянием этих факторов, тогда как состав затрат для каждого производства будет оставаться постоянным.

Что же представляют собой затраты на качество и как они возникают? Возможно ли их избежать?

Затраты на качество можно разделить на следующие категории:

- затраты на предотвращение дефектов, т.е. затраты, связанные с какой-либо деятельностью, которая снижает или полностью протвращает возможность появления дефектов или потерь (затраты на предупредительные мероприятия, или предупредительные затраты);
- затраты на контроль, т.е. затраты на определение и подтверждение достигнутого уровня качества;
- внутренние затраты на дефект - затраты, понесенные внутри организации, когда оговоренный уровень качества не достигнут, т. е. до того, как продукт был продан (внутренние потери);
- внешние затраты на дефект - затраты, понесенные вне

Кульгавчук Лариса Владимировна. Зам. декана экономического факультета Брестского государственного технического университета.

Беларусь, БГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.

организации, когда оговоренный уровень качества не достигнут, т. е. после того, как продукт был продан (внешние потери).

Сумма всех этих затрат дает общие затраты на качество.

Составляющие каждой из четырех основных категорий затрат на качество определены уже много лет назад. Деление на категории этих элементов в основном условное, и незначительные различия в деталях встречаются в различных организациях. Это не существенно, поскольку сбор, классификация и анализ затрат на качество - чисто внутренняя деятельность предприятия. Что действительно важно - это чтобы внутри предприятия было взаимопонимание и согласие во всем. Категории затрат должны быть постоянными, они не должны дублировать друг друга: если какая-либо затрата появляется под одним заголовком, то она не должна появиться под другим, и, в дальнейшем, во всех последующих случаях, эта затрата должна появляться под тем же самым, первоначальным заголовком.

Затраты на качество неизбежны. В действительности невозможно полностью исключить затраты на качество, однако они могут быть приведены к приемлемому уровню. Некоторые виды затрат на качество являются явно неизбежными, в то время как некоторых можно избежать.

Последние - это те, которые могут исчезнуть, если будет отсутствовать дефект, или которые будут уменьшаться, если количество дефектов уменьшится.

Можно избежать затрат на:

- неиспользованные материалы;
- доработку и (или) переделку дефектов (исправление дефектов);
- задержки, излишнее производственное время, вызванные дефектным продуктом;
- дополнительные проверки и контроль для выявления уже известного процента дефектов;
- иски, в том числе по гарантийным обязательствам;
- потери от продаж, связанные с неудовлетворенностью потребителя.

Неизбежные затраты - это те, которые еще необходимы как страховка, даже если уровень дефектности очень низкий. Они используются для поддержания достигнутого уровня качества, для сохранения низкого уровня дефектов.

Неизбежные затраты могут включать в себя затраты на:

- функционирование и аудит системы качества;
- обслуживание и калибровку испытательного оборудования;
- оценку поставщиков;
- обучение вопросам качества;
- минимальный уровень проверок и контроля.

Затраты на качество могут быть минимизированы, однако любая мысль о том, что они могут быть сведены к нулю - это заблуждение.

Для того, чтобы идентифицировать затраты на качество, необходимо:

- определить перечень элементов затрат, которые относятся к деятельности предприятия, и сгруппировать их;
- назвать эти элементы таким образом, чтобы их смысл был ясен персоналу предприятия;
- назначить кодовые символы для каждого элемента. Это может быть, например, цифра, буква или их комбинация.

Общий смысл сбора данных по затратам на качество - обеспечить руководство инструментом управления.

Особенно важно, чтобы элементы затрат были определены в том виде, как они названы и распределены для различных категорий, в том числе:

- для подразделения;
- для какого-либо участка;
- для типа продукта;

- для какого-либо рабочего места;
- для какого-либо типа дефекта.

Требования должны быть установлены самой организацией для собственного (внутреннего) пользования. Однако, при этом не следует забывать, что собранной информации должно быть достаточно для проведения последующего анализа.

Система учета и анализа затрат на качество, которая не согласована с существующими внутри организации особенностями, имеет слишком мало шансов на успех.

После того, как уже установлена система классификации и кодирования различных элементов затрат на качество, необходимо будет выявить источники данных о затратах.

Некоторая информация уже может существовать. Некоторую можно легко получить, в то время как другие данные определить будет значительно труднее, а некоторые - пока еще могут быть недоступны.

Если рассмотреть затраты на контроль, то из них видно, что основной объем затрат составляет оплата труда персонала, занятого контролем и испытаниями. На самом деле, это может составить более чем 90% от всех затрат на контроль. Кроме того, эти затраты могут быть определены весьма точно.

Оставшиеся затраты в основном связаны со стоимостью используемых материалов, закупками и со стоимостью технического обслуживания. Они могут быть определены напрямую.

Определение элементов внутренних затрат на дефект немного сложнее, однако вы без сомнения определите большинство из следующих:

Оплата труда, стоимость материалов, накладные расходы, связанные с возвратом (напрасная работа); исправлениями (ошибки в работе); повторными испытаниями и контролем; оплатой сверхурочных работ для наверстывания потерянного времени; недополученная прибыль, связанная со снижением класса (сорта) продукции.

Картину приведенных выше затрат можно получить с достаточной степенью точности.

Более трудно будет выявить объемы заработной платы и накладных расходов, связанных с:

- анализом причин возникновения дефектов;
- работой над возвращенным продуктом;
- подготовкой производства к исправлениям.

Эта деятельность связана со:

- штатом производственного контроля;
- штатом отдела поставок;
- штатом отдела обеспечения качества.

Поскольку каждый вовлеченный сотрудник вряд ли в течение всего рабочего дня решает проблемы, связанные только лишь с внутренними потерями, оценка потерь должна быть произведена с учетом реально затраченного на эту деятельность времени и по результирующим показателям.

Часть внешних затрат на дефект связана с тем, что продукт был возвращен потребителем либо сразу, либо в течение гарантийного периода. Если продукт был возвращен, то затраты, связанные с неисправимым браком или переделками и ремонтом, определяются таким же образом, как и в случае внутренних потерь.

Однако, существуют и другие затраты, которые не так просто определить. В их числе следующие:

- оплата труда, накладные расходы и прочие издержки, связанные с исследованием недовольств и жалоб потребителей;
- оплата труда, накладные расходы и прочие издержки, вызванные обслуживанием неудовлетворенного потребителя;
- дополнительные транспортные расходы;

- издержки, вызванные разбирательствами (в том числе судебными) и, возможно, последующей оплатой компенсаций.

Перечисленные затраты могут быть определены деятельностью различных отделов, таких как:

- главного технолога, планово-финансовый и бухгалтерия, отдел маркетинга, транспортный, юридический, отдел обеспечения качества, ремонтные службы.

Поскольку сотрудники всех этих отделов вряд ли будут заняты полный рабочий день вопросами внешних потерь, то установление объема затрат, опять-таки, необходимо вести с учетом реально затраченного времени.

И все же, один из элементов внешних потерь действительно невозможно получить - это потери, связанные со снижением имиджа предприятия, снижением доверия и предположенности потребителя по отношению к нему. Некоторые организации устанавливают величину этих потерь (затрат) на уровне 2,5% от общих затрат на качество. Однако, многие игнорируют эти затраты на основании того, что их нельзя установить с какой-либо степенью точности - они только предположительны.

Затраты на предупредительные мероприятия, вероятно, наиболее сложно выявить, поскольку они вызваны деятельностью большого количества отделов и большинство сотрудников посвящают этой работе лишь часть своего рабочего времени. Посмотрите еще раз составляющие затрат на предупредительные мероприятия, чтобы понять, что имеется в виду.

Эти затраты могут появляться на следующих этапах деятельности:

- производство;
- продажа и маркетинг;
- проектирование и разработка;
- инженерное обеспечение;
- планирование процесса;
- исследования;
- лабораторные испытания;
- финансово-экономическое обеспечение;
- обработка данных;
- обучение.

В добавление к этому, большинство затрат данной категории связано с работой персонала отдела или лаборатории обеспечения качества.

Затраты на предупредительные мероприятия, в основном включают, заработную плату и накладные расходы. Однако, степень точности их определения в большой степени зависит от точности установления времени, затраченного каждым сотрудником в отдельности.

УДК.338.2

Надеина Н.Г.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПОЗИЦИЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Переход Республики Беларусь к рыночной экономике ведет к объективной необходимости реформирования инвестиционно-строительного комплекса. Важнейшим направлением внедрения рыночных механизмов в строительной отрасли является создание конкуренции между подрядными организациями, что обеспечивает ускорение сроков и снижение стоимости строительства, повышает качество строительной продукции, укрепляет производственную и финансовую дисциплины. В Республике Беларусь с 1997 года растет объем под-

рядных работ, выполненных негосударственными строительными организациями, которые в настоящее время составляют уже более 50% от их общего объема. В практике отечественного капитального строительства широкое применение нашли подрядные торги, которые создают конкурентные условия и способствуют повышению уровня конкурентоспособности строительных организаций. За последние годы в республике проведены торги более чем по 600 объектам, стартовая цена которых после торгов снижена на 4,3%. Наиболее активно

- некоторые предупредительные затраты легко выявить напрямую. Они, в частности, могут включать оплату работ сторонних организаций за:
- обслуживание, калибровку и поверку измерительного оборудования;
- консультации;
- курсы обучения.

Затраты на качество, взятые сами по себе, в абсолютном (стоимостном) выражении, могут ввести в заблуждение. В результате будут составлены неверные выводы. Для иллюстрации сказанного рассмотрим пример. Предположим, что какая-либо организация получила общие затраты на качество за четыре периода подряд (в отн. ед.):

10 11 12 13

Эти данные, рассмотренные изолированно, приводят к выводу о том, что увеличение затрат на качество выходит из-под контроля.

Тем не менее, если мы посмотрим объем производства за те же самые периоды времени, то обнаружим следующие величины:

80 100 120 140

Если теперь сравнить общие затраты на качество (TQC), отнесенные к объему производства (VP) за тот же период ($\times 100\%$), то можно получить следующие данные:

$$Z_k = \frac{TQC}{VP} \times 100\% \quad (1)$$

$$Z_{k1} = 12,5\% \quad Z_{k2} = 11\% \quad Z_{k3} = 10\% \quad Z_{k4} = 9,3\%$$

Очевидно, что управление затратами на качество не ухудшалось по периодам, как это предполагалось первоначально, а скорее улучшилось. Хотя общие затраты на качество и увеличивались, объем производства увеличивался в большей степени. Таким образом: мы должны соотносить затраты на качество с какой-либо другой характеристикой деятельности, которая чувствительна к изменению производства. Исследования в этой области могут быть продолжены с учетом специфики предприятия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Друри К. Введение в управленческий учет. – М.: Аудит, 1997.
2. Менеджмент систем качества. – М.: ИПК издательство стандартов. – 1997.
3. Рахлин К.М., Скрипко Л.Е. Методология классификация затрат на качество // Стандарты и качество. – 1997. - № 3.

Надеина Надежда Григорьевна. Зам. декана экономического факультета Брестского государственного технического университета.

Беларусь, БГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.