

Ахрамович И.Л., Когут С.А., Терещенко Ф.В.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОЖИДАЕМОЙ СТОИМОСТИ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Разработана методика определения ожидаемых издержек предприятия-изготовителя на гарантийное обслуживание изделий. Показано, как рассчитать затраты на гарантийный ремонт с учётом интенсивности отказов радиоэлектронной аппаратуры изделия на этапе проектирования и заложить их в структуру цены изделия, исходя из продолжительности гарантийных обязательств. Оценив ожидаемую стоимость ремонтов изделия за период гарантийных обязательств, можно сократить затраты предприятия-изготовителя, создав резерв средств на гарантийное обслуживание, позволяющий сэкономить на налоге на прибыль.

Ключевые слова: гарантийные обязательства, стоимость ремонта, отказ, интенсивность отказов, радиоэлектронная аппаратура, резерв средств, налог.

Введение

Как известно, на выпускаемую предприятиями отечественной промышленности радиоэлектронную аппаратуру (РЭА) устанавливаются определенные гарантийные обязательства, то есть за установленный этими обязательствами период предприятие-изготовитель должно быть готово устранить за свой счёт недостатки в результатах выполненных ранее работ.

В соответствии с ГОСТ РВ 15.306-2003 гарантийные обязательства – это обязательства поставщика, подрядчика гарантировать заказчику (потребителю) соответствие качества поставляемых изделий, выполняемых работ (услуг) нормам, установленным техническими условиями, стандартами и (или) условиями контракта в течение определенного времени (гарантийного срока, гарантийной наработки) и безвозмездно и в установленные гарантийными обязательствами сроки устранять дефекты изделий (работ), выявленные в гарантийный период посредством ремонта или замены дефектных изделий (составных частей) при соблюдении потребителем оговариваемых условий эксплуатации (использования), хранения, транспортирования [1].

Однако стоимость этих гарантийных обязательств зачастую отсутствует в структуре цены изготавливаемых предприятиями изделий. В этом случае денежные средства на гарантийное обслуживание изготовленных ранее изделий и составных частей берутся из прибыли предприятия либо

из средств, выделенных на другие заказы, при этом нередко случаи, когда на однотипные изделия устанавливаются различные гарантийные сроки, причём эти сроки могут меняться в разы.

Из-за отсутствия единой методики оценки стоимости гарантийных обязательств никто заранее не подсчитывал затраты предприятий-изготовителей на гарантийное обслуживание.

В настоящей работе сделана попытка оценить стоимость гарантийных обязательств с учетом интенсивности отказов составных частей изготавливаемых изделий и продолжительности этих обязательств, а также рассмотрены варианты создания на предприятиях резервов средств на гарантийные ремонты, причем средства, находящиеся в этих резервах, в соответствии с Налоговым Кодексом Российской Федерации, не облагаются налогом на прибыль.

1. Оценка стоимости гарантийных обязательств при единых гарантийных сроках составных частей изделия

Изделия, выпускаемые предприятиями, состоят, как правило, из покупных составных частей (СЧ) и СЧ собственного изготовления, при этом гарантийные сроки, установленные на эти СЧ, могут как совпадать, так и быть различными.

Рассмотрим первый вариант, когда гарантийный срок выпускаемого изделия ($T_{Г\text{ изд}}$) совпадает с гарантийным сроком покупных СЧ ($T_{Г\text{ СЧ пок}}$), входящих в изделие.

В этом случае ожидаемая стоимость ремонтов изделия (издержек предприятия) за время гарантийных обязательств ($C_{ГР\text{ изд}}$) определяется по формуле (1):

$$C_{ГР\text{ изд}} = \left[\sum_{i=1}^m C_{ГРi} \cdot (r_{РАБi} + r_{ХРi}) \right] \cdot T_{Г\text{ изд}} \quad (1)$$

где $C_{ГРi}$ (руб.) – средняя стоимость одного гарантийного ремонта (замены) СЧ собственного изготовления i -го типа, определяется экспертным методом по результатам эксплуатации аналогичных СЧ (исходя из практики, значение $C_{ГРi}$ обычно составляет 30 – 50% стоимости СЧ i -го типа);

$T_{Г\text{ изд}}$ (лет) – гарантийный срок (гарантийный срок службы) изделия, заданный в технических условиях (ТУ);

$r_{РАБi}$ и $r_{ХРi}$ – ожидаемое за один год гарантийных обязательств суммарное количество отказов СЧ собственного изготовления i -го типа в период работы изделия и его хранения соответственно.

Значения $r_{РАБi}$ и $r_{ХРi}$ соответственно определяются по формулам (2) и (3):

$$r_{РАБi} = A \cdot N_i \cdot \lambda_i \cdot Q, \quad (2)$$

$$r_{ХРi} = 0,02 \cdot A \cdot N_i \cdot \lambda_i (1 - Q), \quad (3)$$

где Q – коэффициент технического использования изделия. В соответствии с ГОСТ Р 27.002-2009 это доля нахождения изделия в работоспособном состоянии относительно общей продолжительности эксплуатации в заданном интервале времени, включая все виды технического обслуживания [2]. Значение Q определяется из заданных в ТТЗ требований на изделие, либо по результатам эксплуатации аналогов;

λ_i (1/ч) – интенсивность отказов СЧ собственного изготовления i -го типа. Определяется расчётным методом на этапах технического проектирования или рабочей КД и приведена в расчётах надёжности (может также определяться по техническим условиям на СЧ);

N_i – количество СЧ собственного изготовления i -го типа;

A – количество часов в году, равное 8760 ч.

Примечание: коэффициент 0,02 в формуле (3) получен в результате сравнения базовой (λ_0) интенсивности отказов РЭА и интенсивности отказов хранения (λ_{xp}), приведённых в справочнике 22 ЦНИИ МО РФ 2006 г., и является отношением интенсивности отказов выключенной РЭА к включенной.

Выражение, приведённое в формуле (1), можно значительно упростить, если при расчетах принять допущение, что средняя стоимость одного гарантийного ремонта СЧ собственного изготовления одинакова для всех типов СЧ.

В таком случае величину $C_{ГР\ изд}$ можно определить по формуле (4):

$$C_{ГР\ изд} = C_{ГР} \cdot (r_{РАБ} + r_{ХР}) \cdot T_{Г\ изд}, \quad (4)$$

где $C_{ГР}$ – средняя стоимость одного гарантийного ремонта СЧ собственного изготовления;

$r_{раб}$ и $r_{хр}$ – ожидаемое за один год гарантийных обязательств суммарное количество отказов всех СЧ собственного изготовления в период работы и хранения соответственно.

Значения $r_{раб}$ и $r_{хр}$ определяются по формулам (5) и (6):

$$r_{раб} = A \cdot \lambda_{\Sigma} \cdot Q, \quad (5)$$

$$r_{хр} = 0,02 \cdot A \cdot \lambda_{\Sigma} (1 - Q), \quad (6)$$

λ_{Σ} – суммарная интенсивность отказов всех СЧ собственного изготовления, определяется по формуле (7):

$$\lambda_{\Sigma} = \sum_{i=1}^m \lambda_i \cdot N_i. \quad (7)$$

2. Оценка стоимости гарантийных обязательств при различии в гарантийных сроках составных частей изделия

Теперь рассмотрим второй вариант – когда гарантийный срок выпускаемого изделия ($T_{Г\ изд}$) больше гарантийного срока покупных СЧ ($T_{Г\ СЧ\ пок}$), входящих в состав изделия. В этом случае ожидаемая стоимость ремонтов изделия (издержек предприятия) за время гарантийных обязательств определяется по формуле (8):

$$C_{ГР\ изд} = \left[\sum_{i=1}^m C_{ГРi} \cdot (r_{РАБi} + r_{ХРi}) \right] \cdot T_{Г\ изд} + \left[\sum_{j=1}^k C_{ГРj} \cdot (r_{РАБj} + r_{ХРj}) \right] \cdot (T_{Г\ изд} - T_{Г\ СЧ\ пок}), \quad (8)$$

где $C_{ГРj}$ (руб.) – средняя стоимость одного гарантийного ремонта (замены) покупной СЧ j -го типа, определяется экспертным методом по результатам эксплуатации аналогичных СЧ;

$T_{Г\ СЧ\ пок}$ (лет) – гарантийный срок (гарантийный срок службы), заданный на покупную СЧ;
 $r_{раб\ j}$ и $r_{хр\ j}$ – ожидаемое за один год гарантийных обязательств суммарное количество отказов покупных СЧ j -го типа в период работы и хранения соответственно.

Значения $r_{раб\ j}$ и $r_{хр\ j}$ определяются по формулам (9) и (10):

$$r_{раб\ j} = A \cdot N_j \cdot \lambda_j \cdot Q, \quad (9)$$

$$r_{хр\ j} = 0,02 \cdot A \cdot N_j \cdot \lambda_j \cdot (1 - Q), \quad (10)$$

где λ_j – интенсивность отказов покупной СЧ j -го типа, определяется из технических условий (ТУ);
 N_j – количество покупных СЧ j -го типа.

Процентное соотношение величины $C_{ГР\ изд}$ к стоимости изготовления изделия ($C_{ИЗГ\ изд}$) определяется по формуле (11):

$$\Delta(\%) = \frac{C_{ГР\ изд}}{C_{ИЗГ\ изд}} \cdot 100\%. \quad (11)$$

Пример расчёта ожидаемой стоимости гарантийного обслуживания изделия

Задача:

Определить значения ожидаемой стоимости гарантийных ремонтов изделия ($C_{ГР\ изд}$ (руб.)) и процентное соотношение этой стоимости к стоимости изготовления изделия ($\Delta(\%)$) изделия при требуемом заказчиком сроке гарантийного обслуживания, равном $T_{Г\ изд} = 1, 2, 3, 4$ и 5 лет.

Исходные данные:

Коэффициент технического использования изделия $Q = 0,47$ по требованиям ТТЗ;

Средняя стоимость изготовления изделия $C_{ИЗГ\ изд} = 8632678$ руб.;

Средняя стоимость изготовления одной СЧ изделия равна 24317 руб.;

Все СЧ, входящие в состав изделия – собственного изготовления.

Расчёт:

По формуле (7) определяется $\lambda_{\Sigma} = \sum_{i=1}^m \lambda_i \cdot N_i = 2458,3864 \cdot 10^{-6}$, при расчёте λ_{Σ} значения λ_i и N_i получены из расчёта надёжности на изделие.

По формулам (5) и (6) определяются значения

$$r_{раб.} = A \cdot \lambda_{\Sigma} \cdot Q = 8760 \cdot 2458,3864 \cdot 10^{-6} \cdot 0,47 \approx 11$$

$$r_{хр} = 0,02 \cdot A \cdot \lambda_{\Sigma} \cdot (1 - Q) = 0,02 \cdot 8760 \cdot 2458,3864 \cdot 10^{-6} \cdot (1 - 0,47) \approx 1.$$

Значение $C_{ГР}$ определяется экспертным методом как половина средней стоимости изготовления одной СЧ изделия:

$$C_{ГР} = 24317 \text{ руб.} \cdot 0,5 \approx 12160 \text{ руб.}$$

Значения $C_{ГР\ изд}$ и $\Delta(\%)$ определяются соответственно по формулам (4) и (11)

$$C_{ГР\ изд} = C_{ГР} \cdot (r_{РАБ} + r_{ХР}) \cdot T_{Г\ изд} = 12160 \cdot T_{Г} \cdot (11 + 1) = 145920 T_{Г}$$

$$\Delta(\%) = \frac{C_{ГР\ изд}}{C_{ИЗГ\ изд}} \cdot 100\% = \frac{145920 \cdot T_{Г}}{8632678} \cdot 100\%.$$

Полученные значения величин $C_{ГР\ изд}$ и $\Delta(\%)$ для $T_{Г\ изд} = 1, 2, 3, 4$ и 5 лет приведены в таблице 1.

Таблица 1

Заданные значения $T_{Г\ изд}$	Полученные значения	
	$C_{ГР\ изд}$ (руб.)	$\Delta(\%)$
1 год	145920	1,69
2 года	291840	3,38
3 года	437760	5,07
4 года	583680	6,76
5 лет	729600	8,45

3. Гарантийное обслуживание с точки зрения налогового законодательства

Оценив ожидаемую стоимость ремонтов изделия за время гарантийных обязательств, можно сделать вывод о том, что исполнение этих обязательств после сдачи изделия заказчику повлечёт значительные материальные расходы.

Чтобы сократить затраты на гарантийное обслуживание, сэкономив на налоге на прибыль, предприятие-изготовитель вправе создать резерв средств на гарантийный ремонт [3]. Данное право закреплено в пункте 1 статьи 267 «Расходы на формирование резерва по гарантийному ремонту и гарантийному обслуживанию» Налогового Кодекса Российской Федерации (НК РФ), а также в соответствии с подпунктом 13 пункта 2 статьи 149 «Операции, не подлежащие налогообложению (освобождаемые от налогообложения)» НК РФ не подлежит налогообложению реализация на территории РФ услуг, оказываемых без взимания дополнительной платы по ремонту и техническому обслуживанию продукции в период гарантийного срока её эксплуатации, включая стоимость запасных частей для неё и деталей к ней.

Правила формирования резерва устанавливаются согласно пункту 3 статьи 267 НК РФ. Расходами на гарантийное обслуживание признаются суммы отчислений в резерв на дату реализации продукции предприятия-изготовителя. Размер созданного резерва не может превышать предельного размера, определяемого как доля фактически осуществлённых налогоплательщиком расходов по гарантийному ремонту и обслуживанию в объёме выручки от реализации продукции за предыдущие три года, умноженная на сумму выручки от реализации продукции за отчётный (налоговый) период.

В случае, если налогоплательщик менее трёх лет осуществляет реализацию изготовленной им продукции с условием осуществления гарантийного ремонта и обслуживания, для расчёта предельного размера создаваемого резерва учитывается объём выручки от реализации этой продукции за фактический период такой реализации.

Налогоплательщик, ранее не осуществлявший реализацию своей продукции с условием гарантийного ремонта и обслуживания, вправе создавать резерв по гарантийному ремонту и обслуживанию в размере, не превышающем ожидаемых расходов на указанные затраты.

Кроме того, сумма резерва по гарантийному ремонту и обслуживанию, не полностью использованная налогоплательщиком в налоговом периоде на осуществление ремонта изготовленной им продукции, реализованной с условием предоставления гарантии, может быть перенесена им на следующий налоговый год [4].

Заключение

Методика позволяет:

- определить ожидаемую стоимость ремонтов (издержек предприятия) за время гарантийных обязательств и процентное соотношение этой стоимости к стоимости изготовления изделия;
- аргументированно закладывать в структуру цены изделия денежные средства на гарантийное обслуживание, а главное, закладывать эти средства исходя из продолжительности срока гарантийных обязательств;
- оценив ожидаемые издержки на ремонт по гарантиям, помогает создать на предприятии не облагаемый налогом на прибыль резерв средств на гарантийное обслуживание изделий.

Литература

1. ГОСТ РВ 15.306–2003 Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Обязательства гарантийные. Основные положения.
2. ГОСТ Р 27.002–2009 Надёжность. Термины и определения.
3. **Васильев Ю.А.** Создание и использование резерва на проведение гарантийного ремонта. – Консалтинговая группа «АЮДАР»: Журнал «Строительство: Бухгалтерский учёт и налогообложение» – 2009, №10.– 80 с.
4. Налоговый Кодекс Российской Федерации (с изменениями на 21 апреля 2011).