Р У К О В О Д Я Щ И Й Д О К У М Е Н Т

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ. УСТАНОВЛЕНИЕ И ПОРЯДОК УЧЕТА В ЦЕНЕ.

РД 24.207.14 -90

Срок введения с 01.07.91

Настоящий руководящий документ распространяется на промышленную трубопроводную арматуру и приводные устройства к ней (далее - арматура) и определяет методы установления и исчисления гарантийных показателей, порядок их учета в цене.

Термины и определения - по ГОСТ 27.002-89.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Гарантийные обязательства - это основанные на законах СССР обязательства изготовителя (поставщика) перед потребителем (покупателем) своими силами и средствами без дополнительной оплаты устранить отказы (дефекты), выявленные в течение гарантийного срока (гарантийной наработки), исключая отказы (дефекты), которые устраняются согласно эксплуатационной документации потребителем с использованием комплекта ЗИП, или заменить отказавшее изделие или его составные части при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

I.2. Гарантийные обязательства устанавливаются с целью наиболее полного удовлетворения потребностей потребителя (покупателя) в продукции надлежащего качества и осуществления защиты его прав при поставке продукции с отклонением от норм и требований, установленных в стандартах, технических условиях или договоре.

Гарантийные обязательства устанавливают на изготавливаемую (поставляемую) арматуру, а также на арматуру, прошедшую капитальный ремонт.

I.3. Гарантийные обязательства должны быть установлены в стандартах, технических условиях (ТУ) и в эксплуатационной документации (паспортах).

Гарантийные обязательства устанавливаются изготовителем (поставщиком арматуры) или исполнителем капитального ремонта по согласованию с потребителем (покупателем).

По согласованию с потребителем (покупателем) гарантийные обязательства могут устанавливаться в договоре. При этом гарантий-

ные обязательства могут отличаться от указанных в стандартах и ТУ

I.4. Гарантийные обязательства реализуются изготовителем (поставщиком) применительно к каждому единичному изделию, вне зависимости от того, отвечает или не отвечает совокупность аналогичных изделий нормативным требованиям.

I.5. Ответственность изготовителя (поставщика) за выполнение нормативных требований по надежности - по РД 302-07-278-89.

I.6. Поставщик трубопроводной арматуры (основного изделия) реализует гарантийные обязательства на комплектующие изделия, составные части и комплект ЗИП в соответствии с гарантийными обязательствами,на них установленными.

I.7. По согласованию между изготовителями (поставщиками) основного и комплектующих изделий и потребителем (покупателем) реализация гарантийных обязательств на комплектующие изделия может осуществляться непосредственно изготовителем (поставщиком) комплектующих изделий.

I.8. При капитальном ремонте исполнитель ремонта реализует гарантийные обязательства, установленные на арматуру, прошедшую капитальный ремонт.

I.9. В нормативно-технической документации или в договорах на поставку могут быть установлены требования к качеству гарантийного обслуживания. По согласованию с заказчиком может быть установлена максимальная общая продолжительность простоя объекта при устранении последствий отказов с учетом оперативной продолжительности устранения последствий отказов и времени ожидания ремонта.

1.10. По согласованию сторон из перечня гарантийных обязательств может быть исключено устранение простейших дефектов и последствий отказов. В этих случаях ремонт и восстановление производятся потребителем (покупателем), а изготовитель (поставщик) обязан прикладывать комплекты ЗИП и (или) гарантировать обеспечение потребителя (покупателя) запасными частями в нужном количестве, а также нести ответственность за выполнение этих обязательств.

2. ПОКАЗАТЕЛИ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ. УСТАНОВЛЕНИЕ И ИСЧИСЛЕНИЕ

2.1. Продолжительность действия гарантийных обязательств ограничивают во времени путем установления гарантийных сроков и гарантийной наработки.

2.2. Гарантийный срок - календарное время, в течение которого действуют гарантийные обязательства на продукцию. Различают гарантийный срок хранения и гарантийный срок эксплуатации.

2.3. Гарантийная наработка - наработка, исчисляемая в циклах и (или) часах, в течение которой действуют гарантийные обязательства на продукцию.

2.4. На трубопроводную арматуру устанавливают следующие виды гарантийных показателей:

гарантийный срок хранения (в годах, месяцах),

гарантийный срок эксплуатации (в годах, месяцах),

гарантийная наработка (в циклах, часах).

Если эксплуатации арматуры предшествует период пуско-наладочных и монтажных работ, то по договоренности сторон допускается

устанавливать гарантийные обязательства отдельно на период пусконаладочных и монтажных работ.

2.5. Показатели "Гарантийный срок эксплуатации" и "гарантийная наработка" устанавливают на все виды трубопроводной арматуры.

Показатель "гарантийный срок хранения" устанавливают по согласованию с заказчиком на изделия, которые хранятся до ввода в эксплуатацию в состоянии поставки.

2.6. Значения гарантийных показателей устанавливают экспертным методом по согласованию между изготовителем или исполнителем капитального ремонта и потребителем исходя из технико-экономических соображений. При этом следует учитывать:

- назначение и условия эксплуатации арматуры;
- заданный (нормативный) или фактически достигнутый уровень надежности арматуры;
- критерии отказов и предельных состояний арматуры;
- последствия отказов (уровень критичности отказов);
- объем и стоимость технического обслуживания, восстановления (ремонта) или замены отказавших изделий;
- стадии эксплуатации арматуры, на которые распространяются гарантийные обязательства;
- другие сведения, обеспечивающие однозначное толкование сторонами гарантийных обязательств.

2.7. Минимальное значение гарантийного срока (гарантийной наработки) должно быть достаточным для выявления основной части скрытых дефектов изготовления (дефектов, не обнаруживаемых приемочным контролем), т.е. это минимальное значение должно быть не менее периода приработки, установленного из опыта эксплуатации

или хранения конструктивно-подобных изделий, изделий-аналогов. Гарантийный срок $T_г \geqslant$ 6 месяцам, как правило, если другое не установлено договором.

2.8. Максимальное значение гарантийных сроков (гарантийной наработки) ограничивается лишь нормативным уровнем показателей надежности.

2.9. Гарантийный срок на комплектующие изделия считается равным гарантийному сроку на основное изделие и истекает одновременно с истечением гарантийного срока на это изделие, если иное не предусмотрено стандартами или техническими условиями на основное изделие.

2.10. Гарантийные обязательства на арматуру, установленные в нормативно-технической документации или в договоре, учитываются в цене, исходя из нормативных показателей надежности.

2.11. Гарантийные обязательства (поставщика) в технических условиях и стандартах указывают в разделе (пункте) "Гарантийные обязательства изготовителя (поставщика), в договорах - в соответствии с установленным порядком.

Устанавливается следующая типовая форма записи гарантийных обязательств:

"Гарантийный срок _____
(вид гарантии, вид продукции, продолжительность гарантии (месяц, год)

с _____
(начальный момент исчисления гарантийного срока)

Гарантийная наработка _____
количество циклов (часов)

в пределах гарантийного срока эксплуатации.

Изготовитель (поставщик), исполнитель капитального ремонта несет гарантийные обязательства при соблюдении потребителем (покупателем) условий _____

_____

эксплуатации, транспортирования, хранения и правил монтажа.

Примеры изложения раздела "Гарантии изготовителя" приведены в справочном приложении I.

2.I2. Гарантийный срок эксплуатации и гарантийная наработка исчисляются со дня ввода арматуры в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев - для действующих предприятий, 9 месяцев - для строящихся и I2 месяцев - для предприятий с сезонным характером работ со дня поступления на предприятие, если иное не предусмотрено стандартами, техническими условиями или договором.

2.I3. Гарантийный срок хранения исчисляется со дня изготовления арматуры.

2.I4. Истечение гарантийного срока эксплуатации, либо завершение эксплуатации арматуры в пределах гарантийной наработки, либо истечение гарантийного срока хранения означает прекращение действия соответствующих гарантийных обязательств.

Примеры исчисления гарантийных показателей приведены в справочном приложении 2.

3. УЧЕТ ЗАТРАТ НА ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ В ЦЕНЕ

3.I. Гарантийное обслуживание (восстановление, ремонт, замена комплектующих или арматуры в целом) проводит служба гарантийного ремонта изготовителя (поставщика) и (или) посредника по его поручению.

3.2. Затраты на гарантийное обслуживание в общем случае состоят из затрат на восстановление работоспособного (исправного) состояния или замену арматуры, накладных расходов, штрафов, предусмотренных "Положением о поставке промышленной продукции" либо договорами.

3.3. Технико-экономическое обоснование гарантийных показателей должно обеспечивать оптимальное сочетание, прогнозируемых или достигнутых показателей надежности арматуры с экономическими затратами на ее изготовление, эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание.

3.4. Технико-экономическое обоснование гарантийных показателей предусматривает:

- в техническом отношении - учет достигнутого уровня качества и надежности изделий-аналогов, установленных на них гарантийных сроков и наработок, учет интересов заказчика и изготовителя;

- в экономическом отношении учет в плановой себестоимости расходов по гарантийным обязательствам при условии соответствия арматуры нормативным требованиям по надежности, внесенным в ТУ и договор.

3.5. Экономический регулирующий механизм гарантийных обязательств в этом случае состоит в следующем:

- при фактическом уровне надежности ниже заданного изготовитель несет убытки путем оплаты за свой счет перерасхода средств по гарантийному обслуживанию и ремонту, а также путем оплаты штрафных санкций;

- при фактическом уровне надежности выше заданного изготовитель получает прибыль от экономии средств по гарантийному обслуживанию и ремонту.

3.6. Затраты на гарантийное обслуживание определяют расчетным методом или по данным эксплуатации. Для вновь разрабатываемых изделий применяют расчетный метод, для арматуры, находящейся в эксплуатации, применяют любой из методов.

3.7. Методика учета затрат на гарантийное обслуживание в цене на арматуру приведена в рекомендуемом приложении 3.

Приложение I
Рекомендуемое

Примеры изложения раздела "Гарантии изготовителя" в технических условиях и паспортах

Пример I.

Гарантийный срок эксплуатации клапана запорного - 3 года со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийная наработка - 3000 циклов в пределах гарантийного срока эксплуатации.

Изготовитель несет гарантийные обязательства при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения.

Пример 2.

Гарантийный срок хранения клапана с электромагнитным приводом - I2 мес. со дня изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации клапана - 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийная наработка I0000 циклов в пределах гарантийного срока эксплуатации.

Изготовитель несет гарантийные обязательства при соблюдении потребителем условий хранения и эксплуатации.

Пример 3.

Гарантийный срок хранения клапана запорного сильфонного со дня изготовления на предприятии-поставщике.

Гарантийный срок эксплуатации - ... со дня сдачи объекта Генеральному Заказчику в пределах гарантийного срока хранения.

Гарантийная наработка - ... в пределах гарантийного срока эксплуатации.

Прекращение гарантий изготовителя должно наступить по истечении любого из указанных сроков или, если в период гарантийного срока эксплуатации, клапан запорный сильфонный достигнет гарантийной наработки.

По истечении гарантийного срока, но в пределах назначенного ресурса до заводского ремонта, за изготовителем должна сохраниться ответственность за качество клапана.

Поставка узлов и деталей, необходимых для восстановления работоспособности клапана, должна производиться в этом случае поставщиком за счет потребителя.

Гарантии на запасные части, инструмент, приспособления и комплектующие должны соответствовать гарантиям на основное изделие.

Изготовитель несет гарантийные обязательства при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, правил монтажа и эксплуатации.

Приложение 2
Справочное

Примеры исчисления гарантийных показателей

Пример I.

Гарантийный срок эксплуатации клапанов запорных - 3 года со дня ввода в эксплуатацию. Если клапаны получены I декабря 1989 г. и введены в эксплуатацию с 10 января 1990 года, то гарантийный срок эксплуатации исчисляется с 11 января 1990 года и истекает 11 января 1993 года.

Если клапаны будут введены в эксплуатацию 10 января 1991 года, то гарантийный срок эксплуатации будет исчисляться со 2 июня 1990 года, для действующих предприятий и со 2 сентября 1990 года для строящихся предприятий и истекает соответственно 2 июня 1993 года и 2 сентября 1993 года.

Истечение гарантийного срока эксплуатации, либо завершение эксплуатации в пределах гарантийной наработки означает прекращение гарантийных обязательств.

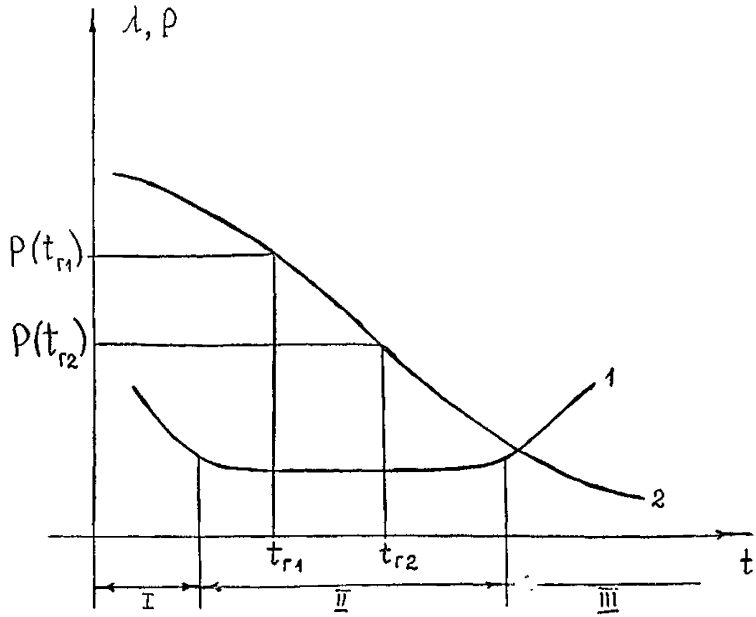
Пример 2.

В условиях примера 2 приложения I гарантийный срок эксплуатации исчисляется с момента начала эксплуатации, но не позднее окончания гарантийного срока хранения. При вводе в эксплуатацию действие гарантийного срока хранения прекращается и начинается исчисление гарантийного срока эксплуатации. Истечение гарантийного срока эксплуатации, либо завершение эксплуатации в пределах гарантийной наработки означает прекращение гарантийных обязательств изготовителя.

Приложение 3
Рекомендуемое

Методика учета затрат на гарантийное обслуживание в цене

На рис.I показана зависимость интенсивности отказов λ (кривая I) и вероятности безотказной работы P (кривая 2) от наработки t



где I – период приработки арматуры
II – период нормальной эксплуатации арматуры
III – период деградационных отказов арматуры

В период нормальной эксплуатации $\lambda = const$, что характеризует экспоненциальный закон распределения отказов. Вероятность безотказной работы определяется по формуле: $P(t) = e^{-\lambda t}$

Затраты на гарантийное обслуживание, приведенные к единице арматуры, рассчитывают по формуле:

$$\Delta C = \sum_{к} \Delta C_к \cdot n_к (t_г) + \Delta C_н \qquad (1)$$

где $\Delta C_к$ – прямые и косвенные расходы на восстановление, ремонт или замену в связи с обнаружением дефекта (отказа) к-го вида в течение гарантийного срока (гарантийной наработки) $t_г$;

$n_к(t_г)$ – ожидаемое число дефектов (отказов) к-го вида в течение гарантийного срока (гарантийной наработки), приведенное к единице арматуры;

$\Delta C_н$ – дополнительные расходы на содержание гарантийной службы приведенные к единице арматуры.

Ожидаемое число дефектов (отказов) $n_к(t_г)$ вычисляется в соответствии с нормативными требованиями к надежности, согласованными между изготовителем (разработчиком) и заказчиком (потребителем).

Если нормируется средняя наработка на отказ $T_{ок}$ по отношению к отказу к-го вида, то получаем:

$$n_к(t_г) = \frac{t_г}{T_{ок}} \qquad (2)$$

если нормируется вероятность безотказной работы $P_к(t_г)$ по отношению к отказу к-го вида, то получаем:

$$n_к(t_г) = -\ln P_к(t_г), \qquad (3)$$

т.к. $$P_к(t_г) = e^{-\lambda_к \cdot t_г} = e^{-\frac{1}{T_{ок}} t_г} = e^{-n_к(t_г)}$$

Если показатели безотказности не нормируются по отношению к конкретному виду отказов, то соотношения (2) и (3) переходят к виду:

$$n(t_г) = \frac{t_г}{T_o} \qquad (4)$$

$$n(t_г) = -\ln P(t_г) \qquad (5)$$, где

$n(t_г)$ – ожидаемое число дефектов (отказов) всех видов в течение гарантийного срока (гарантийной наработки), приведенных к единице арматуры.

Если гарантийный срок эксплуатации увеличивается с $t_{г1}$ до $t_{г2}$, а надежность изделий остается прежней (То не изменяется), то вероятность безотказной работы в течение гарантийного срока уменьшится с $P(t_{г1})$ по $P(t_{г2})$. Следовательно, затраты на гарантийное обслуживание увеличатся на величину

$$\Delta\tilde{C} = \sum_к \Delta C_к \cdot n_к(t_{г2}) + \Delta C_н - \sum_к \Delta C_к \cdot n_к(t_{г1}) - \Delta C_н$$

$$\Delta\tilde{C} = \sum_к \Delta C_к \left(n_к(t_{г2}) - n_к(t_{г1})\right) \qquad (6)$$

Очевидно, что и цена изделия должна измениться на соответствующую величину.

Пример I. Расчет затрат на гарантийное обслуживание клапана (вентиля) прямоточного.

Прямые и косвенные расходы на восстановление, ремонт или замену в связи с обнаружением отказа конкретного вида, и также нормативная средняя наработка на отказ конкретного вида приведены в таблице I.

При гарантийной наработке $t_{г1}$ = 2000 циклов и с учетом накладных расходов $\Delta C_н$ = 4 руб. затраты на гарантийное обслуживание одного изделия, рассчитанные по формуле (I), составят

$$\Delta C = \sum_{к=1}^{3} \Delta C_к \frac{t_{г1}}{T_{ок}} + \Delta C_н = 9{,}255 \text{ (руб)}$$

где $\Delta C_к$ получаем, суммируя затраты на каждую операцию по восстановлению работоспособного состояния при обнаружении отказа к-го вида.

$$\Delta C_1 = 3{,}0604 \text{ (руб.)}$$
$$\Delta C_2 = 2{,}4974 \text{ (руб.)}$$
$$\Delta C_3 = 2{,}2624 \text{ (руб.)}$$

Если принять, что начальная себестоимость одного изделия составляла I70 руб., то включение расходов на гарантийное обслуживание увеличило себестоимость на 5,44%. В сущности, это

увеличение себестоимости представляет собой страховой взнос потребителя на случай возникновения отказов.

По желанию заказчика (потребителя), гарантийный срок может быть продлен с соответствующим изменением себестоимости изделия.

Пример 2. Пусть при исходных данных примера I заказчик предлагает установить гарантийную наработку $t_{гz}$ = 5000 циклов. Тогда по формуле (6) затраты на гарантийное обслуживание увеличатся на величину

$$\tilde{\Delta C} = 7{,}8825 \text{ (руб.)}$$

и составят

$$\Delta C = 17{,}1375 \text{ (руб.)}$$

Таблица I

№ п/п	Виды отказов	Способ восстановления	Затраты на ремонт						Затраты на каждую операцию по восстановл. руб.	Ср. нормативная НАРАБОТКА НА ОТКАЗ, цикл
			Норма времени, чел.-ч	Часовая тарифная ставка рабочего, руб.	Зар. плата рабочего, руб.	Норма расхода материал. запасн. частей на I клапан, кг	Цена материалов, запас. частей, руб.	Стоим. материалов, запасных частей, руб.		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
I	Негерметичность в затворе	I. Разборка клапана	0,83	0,754	0,626	Прокл. 0,I	0,59	0,059	0,685	
		2. Притирка уплотнительной поверхности золотника и седла корпуса	I,80	0,67	I,208	Ацетон 0,02	0,32	0,0064	I,2I44	2800
		3. Сборка, испытание	I,54	0,754	I,I6I				I,I6I	
2	Негерметичность по отношению к внешней среде	I. Разборка клапана	0,83	0,754	0,626	Прокл. 0,I ацетон 0,02	0,59 0,32	0,059 0,0064	0,69I4	
		2. Прогонка резьбы шпилек с частичной заменой дефектных	0,30	0,67	0,20I	Шпилька 0,366	0,4	0,I46	0,347	
		3. Изготовление прокладки	0,03	0,67	0,020	Гайка 0,066	0,4	0,028	0,048	

Продолжение табл.I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
		4. Проточка, шлифовка, зачистка шпинделя или замена новым	0,I8	0,67	0,I2I	Кольцо набивочн. 0,048	2,68	0,I29	0,25	3200
		5. Установление прокладки, сборка и испытание клапана	I,54	0,754	I,I6I				I,I6I	
3	Отсутствие рабочих перемещений	I. Разборка клапана	0,83	0,754	0,626	Прокл. 0,I ацетон 0,02	0,59	0,059	0,685	
		2. Проточка, шлифовка, зачистка шпинделя или замена новым	0,I8	0,67	0,I2I	Кольцо набивочн. 0,048	0,32	0,0064	0,I274	3000
		3. Замена втулки	0,II	0,67	0,074	Втулка 0,2I6	2,68	0,I29	0,203	
		4. Замена сальникового уплотнения, сборка, испытание	I,54	0,754	I,I6I		0,4	0,086	I,247	

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. Разработан ЦКБА ЛенНПОА "Знамя труда" им.И.И.Лепсе
   Исполнители: Ю.И.Тарасьев (руководитель темы),
   Г.В.Котылевский, Э.П.Алексеева, А.А.Пирогова.
2. Утвержден указанием Минтяжмаша СССР от 25.12.90 № ВА-002-1-12011
   зарегистрирован за № 14
3. Срок первой проверки 1996 г. Периодичность проверки - 5 лет.
4. Взамен ОСТ 26-07-2072-86.
5. Ссылочные нормативно-технические документы:

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения, таб.
ГОСТ 27.002-89	Вводная часть
РД 302-07-278-89	п.1.5

С О Д Е Р Ж А Н И Е

С.

1. Общие положения 2
2. Показатели гарантийных обязательств. Установление и исчисление 4
3. Учет затрат на гарантийное обслуживание в цене 7
4. Приложение I 10
5. Приложение 2 12
6. Приложение 3 13
7. Информационные данные 19
8. Лист регистрации изменений 20

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ЗАО «НПФ «ЦКБА»

_____В.А.Айриев
« 22 »___01___2004 г.

Изменение №1

РД 24. 207 14-90 «Арматура трубопроводная. Гарантия изготовителя. Установление и порядок учета в цене»

Утверждено и введено в действие Приказом от « 23 »___01___2004 г №__2__
Дата введения « 23 » 07 2004 г

РД 24.207 14-90 – аннулировать.

Заместитель генерального директора — В.В.Ширяев

Начальник отдела стандартизации — С.Н.Дунаевский

Зам. гл. констр. по качеству, безопасности и надежности арматуры энергетических и спец. систем – начальник научно-исслед.отд.151 — Л.Г.Мочалова

gost.e-ecolog.ru