УДК 621.643.4 Группа Г18

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ. ПОКАЗАТЕЛИ РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ.

ОСТ 26-07-2061-83
Вводится впервые

(1) ОКСТУ 3703,0004

Письмом организации от "16" августа 1983 г.
(1) № 11-10-4/1168 ~~срок действия установлен с 01.01.84 до 01.01.88~~.

Настоящий стандарт устанавливает номенклатуру показателей ремонтопригодности для трубопроводной арматуры и приводных устройств к ней (в дальнейшем - арматуры), правила выбора и задания показателей ремонтопригодности и порядок включения их в техническую документацию.

Издание официальное ГР 8300113 от 18.08.83 Перепечатка воспрещена
★

gost.e-ecolog.ru

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

I.I. Ремонтопригодность – это свойство объекта, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения ремонтов и технического обслуживания.

I.2. Ремонтопригодность арматуры характеризуется затратами времени, труда и материальных средств на предупреждение, обнаружение и устранение неисправностей, в том числе приведших к отказам и повреждениям в заданных условиях эксплуатации и ремонта.

I.3. Показатели ремонтопригодности в зависимости от вида затрат делятся на показатели продолжительности, трудоемкости и стоимости, а в зависимости от расчетной формулы – на показатели суммарные, удельные и объединенные. Таким образом, для каждого вида технического обслуживания и ремонта могут быть определены:

средняя суммарная оперативная продолжительность, трудоемкость и стоимость;

удельная суммарная оперативная продолжительность, трудоемкость и стоимость.

I.4. Показатели ремонтопригодности регламентируются для арматуры всех типов, за исключением изделий, относящихся к классу неремонтируемых.

I.5. Показатели ремонтопригодности устанавливаются при новом проектировании арматуры.

I.6. Термины и определения, используемые в стандарте, даны в справочном приложении

2. ВЫБОР НОМЕНКЛАТУРЫ И ЗАДАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ.

2.1. Номенклатура показателей ремонтопригодности арматуры определяется:

характером и режимом применения арматуры;

дисциплиной восстановления (поддержания) работоспособности;

ограничениями на длительность восстановления (поддержания) работоспособности;

перечнем видов технического обслуживания и ремонтов.

2.2. При наличии ограничений следует использовать показатели:

назначенная продолжительность технического обслуживания $t_{то}$;

назначенная продолжительность ремонта $t_{рм}$;

вероятность выполнения за установленное время t ремонта данного вида $F(t)$.

2.3. Длительность восстановления должна ограничиваться для тех изделий, для которых невыполнение операций технического обслуживани или ремонта за установленное время может привести к большим экономическим потерям или угрозе безопасности обслуживающего персонала.

2.4. По дисциплине восстановления (поддержания) работоспособности арматура подразделяется на два вида:

с регламентированной (назначенной) периодичностью операций технического обслуживания и ремонта. К этому виду также относятся изделия невосстанавливаемые в период непрерывной работы, в период между ремонтами;

с нерегламентированной периодичностью операций технического обслуживания и ремонта. К этому виду относятся также изделия со смешанными дисциплинами восстановления.

2.5. По ограничению продолжительности эксплуатации (длительности использования) арматура делится на два класса:

арматура с назначенной продолжительностью эксплуатации;

арматура с вынужденным прекращением функционирования.

2.6. Для арматуры с назначенной продолжительностью эксплуатации и регламентированной дисциплиной восстановления, с вынужденной продолжительностью эксплуатации и регламентированной дисциплиной восстановления, эксплуатирующейся в непрерывном режиме, устанавливаются показатели продолжительности технического обслуживания и ремонта, а для арматуры, эксплуатирующейся в периодическом режиме, устанавливаются показатели продолжительности и трудоемкости технического обслуживания и ремонта.

2.7. Для арматуры с нерегламентированной дисциплиной восстановления и вынужденной продолжительностью эксплуатации , эксплуатирующейся в непрерывном и периодическом режимах, устанавливаются показатели стоимости технического обслуживания и ремонта.

2.8. Показатели ремонтопригодности, подлежащие обязательному включению в техническую документацию, приведены в табл.I.

2.9. По согласованию разработчика с заказчиком при разработке технического задания на проектирование новой арматуры в техническую документацию могут быть включены дополнительные показатели ремонтопригодности (см.табл.2).

Таблица I

Показатели ремонтопригодности	Документ, куда включаются показатели		
	ТЗ, ТУ	К У	ПИ
I. Объединенная удельная оперативная продолжительность (трудоемкость) технических обслуживаний и ремонтов	-	+	-
2. Удельная суммарная оперативная продолжительность (трудоемкость) технических обслуживаний	+	-	-
3. Удельная суммарная оперативная продолжительность (трудоемкость) ремонтов	+	-	-
4. Средняя оперативная продолжительность (трудоемкость) технического обслуживания данного вида	-	-	+
5. Средняя оперативная продолжительность (трудоемкость) планового текущего (капитального) ремонта данного вида	-	-	+
6. Средняя оперативная продолжительность (трудоемкость) непланового текущего (капитального) ремонта данного вида	-	-	+

3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ.

(1) 3.1. Средняя оперативная продолжительность (трудоемкость, стоимость) $T_{т.о_i}$ ($S_{т.о_i}$, $C_{т.о}$) технического обслуживания данного вида – математическое ожидание оперативной продолжительности (трудоемкости, стоимости) технического обслуживания данного вида за определенные периоды эксплуатации или наработку.

3.2. Средняя суммарная оперативная продолжительность (трудоемкость, стоимость) $T_{т.о}$ ($S_{т.о}$, $C_{т.о}$) технических обслуживаний – часть средней суммарной продолжительности (трудоемкости, стоимости) технического обслуживания, определяемая конструкцией и техническим состоянием объекта.

3.3. Удельная суммарная оперативная продолжительность (трудоемкость, стоимость) $\overline{T}_{т.о}$ ($\overline{S}_{т.о}$, $\overline{C}_{т.о}$) технических обслуживаний – отношение математического ожидания средней суммарной оперативной продолжительности (трудоемкости, стоимости) технических обслуживаний к заданной наработке объекта.

3.4. Средняя оперативная продолжительность (трудоемкость, стоимость) $T^{(п)}_{т.р_i}$ ($S^{(п)}_{т.р_i}$, $C^{(п)}_{т.р}$) планового (непланового) текущего ремонта данного вида – математическое ожидание оперативной продолжительности (трудоемкости, стоимости) планового (непланового) текущего ремонта данного вида за определенные периоды эксплуатации или наработку.

3.5. Удельная суммарная оперативная продолжительность (трудоемкость, стоимость) $\overline{T}_{т.р}$ ($\overline{S}_{т.р}$, $\overline{C}_{т.р}$) текущих ремонтов – отношение математического ожидания средней суммарной оперативной продолжительности (трудоемкости, стоимости) текущих ремонтов к заданной наработке объекта.

3.6. Средняя суммарная оперативная продолжительность (трудоемкость, стоимость) $T_{т.р}$ ($S_{т.р}$, $C_{т.р}$) текущих ремонтов - часть средней суммарной продолжительности (трудоемкости, стоимости) плановых и неплановых текущих ремонтов, определяемая конструкцией и техническим состоянием объекта.

3.7. Вероятность выполнения непланового текущего ремонта в заданное время $P_{т.р}^{(н)}$ - вероятность того, что время выполнения непланового текущего ремонта объекта не превысит заданного. (Под заданным временем понимается заданная оперативная продолжительность).

3.8. Объединенная удельная оперативная продолжительность (трудоемкость, стоимость) T (S, C) технических обслуживаний и ремонтов- сумма удельных оперативных продолжительностей (трудоемкостей, стоимостей) технических обслуживаний и ремонтов всех видов за определенные периоды эксплуатации или наработку.

3.9. Гамма-процентная оперативная продолжительность (трудоемкость, стоимость) $T_{т.о\gamma}$ ($S_{т.о\gamma}$, $C_{т.о\gamma}$) технического обслуживания данного вида - оперативная продолжительность (трудоемкость, стоимость) технического обслуживания данного вида, которая не превышается заданной вероятностью γ , выраженной в процентах.

3.10. Гамма-процентные оперативные показатели и вероятность выполнения планового ремонта в заданное время вводятся в техническое задание по требованию заказчика.

3.11. Вероятность восстановления в заданное время и закон распределения времени восстановления должен определяться по ОСТ 26-07-818-80.

3.12. Формулы и исходные данные для расчета показателей ремонтопригодности приведены в табл.2.

Таблица 2

Наименование показателя	Единица измерения	Исходные данные	Формулы для расчета показателя	Дополнительные данные
1. Средняя оперативная продолжительность технического обслуживания данного вида $T_{т.о_i}$	ч, мин.	Количество рабочих мест; количество исполнителей технического обслуживания данного вида ; перечень и количество операций в техническом обслуживании данного вида ; сетевой график выполнения технического обслуживания данного вида; среднее оперативное время, затрачиваемое -исполнителем на выполнение - операции технического обслуживания данного вида	Продолжительность критического пути сетевого графика	$t_{fl} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^{m} t_{fl_j}$, (1) где t_{fl_j} - значение оперативного времени, затрачиваемого f-исполнителем на выполнение l-операции технического обслуживания данного вида при j-ом наблюдении m - количество наблюдений
2. Средняя оперативная трудоемкость технического обслуживания данного вида $S_{т.о_i}$	чел.-ч.	Перечень и количество операций в техническом обслуживании данного вида L_i ; среднее оперативное время, затрачиваемое f-исполнителем на выполнение l-операции технического обслуживания данного вида t_{fl}	$C_{т.о_i} = C_{т.з_i} + C_{з.ч_i} + \ldots C_{м_i}$ $S_{т.о_i} = \sum_{f=1}^{\bar{r}_i} \sum_{l=1}^{L_i} t_{fl}$ (2)	$C_{м_i}$ - по формуле (1).

Продолжение

Наименование показателя	Единица измерения	Исходные данные	Формулы для расчета показателя	Дополнительные данные
		количество исполнителей технического обслуживания данного вида		
3. Средняя оперативная стоимость технического обслуживания данного вида $C_{т.0i}$	р., коп.	Стоимость оперативных трудозатрат на проведение технического обслуживания данного вида $C_{т.з.i}$; стоимость запчастей, используемых при техническом обслуживании данного вида $C_{з.ч.i}$; стоимость материалов, используемых при техническом обслуживании данного вида $C_{м.i}$	$C_{т.0i} = C_{т.з.i} + C_{з.ч.i} + C_{м.i}$ (3)	
4. Средняя суммарная оперативная продолжительность технических обслуживаний $T_{т.0}$	ч., мин.	Перечень и количество видов технических обслуживаний i; количество технических обслуживаний i-го вида n_i за заданную наработку t; средняя оперативная продолжительность технического обслуживания i-го вида $T_{т.0i}$	$T_{т.0} = \sum_{i=1}^{i=n} T_{т.0i} n_i$ (4)	$T_{т.0i}$ определяется согласно п.I

Продолжение

Наименование показателя	Единица измерения	Исходные данные	Формулы для расчета показателя	Дополнительные данные
5. Средняя суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний $S_{т.о}$	чел.-ч.	Вариант I Перечень и количество видов технических обслуживаний i -го вида за заданную наработку t ; средняя оперативная трудоемкость технического обслуживания i -го вида $S_{т.о_i}$ Вариант 2 Перечень и количество сборочных единиц изделия D ; средняя суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний каждой сборочной единицы $S_{т.о_d}$	$S_{т.о} = \sum_{i=1}^{n} S_{т.о_i} \cdot n_i$ (5) $S_{т.о} = \sum_{d=1}^{D} S_{т.о_d}$ (6)	$S_{т.о_i}$ -по формуле (2) $S_{т.о_d}$ -по формуле (5), где $S_{т.о_i} = S_{т.о_d}$ n -количество видов технических обслуживаний каждой сборочной единицы; n_i -количество технических обслуживаний i -го вида каждой сборочной единицы за заданную наработку t ; $S_{т.о_i}$ -средняя оперативная трудоемкость i -го вида технического обслуживания каждой сборочной единицы

Наименование показателя	Единица измерения	Исходные данные	Формулы для расчета показателя	Дополнительные данные
		Вариант 3 Перечень и количество видов работ Q; средняя оперативная трудоемкость каждого вида работ при техническом обслуживании i-го вида $S_{т.о_q i}$	$S_{т.о} = \sum_{q=1}^{Q} S_{т.о_q i} \cdot n_i$ (7)	$S_{т.о_q}$ -по формуле (2), где $S_{т.о_i} = S_{т.о_q i}$ F_i -количество исполнителей технического обслуживания i-го вида; L_i -количество операций в каждом виде работ технического обслуживания; $C_{т.о_i}$ -по формуле (3)
6. Средняя суммарная оперативная стоимость технических обслуживаний $C_{т.о}$	р., коп.	Вариант I Перечень и количество видов технических обслуживаний z; количество технических обслуживаний i-го вида n_i за заданную наработку t; средняя оперативная стоимость i-го вида технического обслуживания $C_{т.о_i}$	$C_{т.о} = \sum_{i=1}^{z} C_{т.о_i} \cdot n_i$ (8)	
		Вариант 2 Перечень и количество сборочных единиц D средняя суммарная оперативная стоимость технических обслуживаний каждой сборочной единицы $C_{т.о_d}$	$C_{т.о} = \sum_{d=1}^{D} C_{т.о_d}$ (9)	$C_{т.о_d}$ -по формуле (8) где $C_{т.о} = C_{т.о_d}$

Продолжение

Наименование показателя	Единица измерения	Исходные данные	Формулы для расчета показателя	Дополнительные данные
		Вариант 3 Перечень и количество видов работ при техническом обслуживании Q ; средняя оперативная стоимость каждого вида работ при техническом обслуживании i-го вида $C_{т.оq_i}$; количество технических обслуживаний i-го вида за заданную наработку t	$C_{т.о} = \sum_{q=1}^{Q} C_{т.оq_i} \cdot n_i$ (10)	r -количество видов технических обслуживаний каждой сборочной единицы; n_i -количество технических обслуживаний i-го вида каждой сборочной единицы за заданную наработку ; $C_{т.о_i}$-средняя оперативная стоимость технического обслуживания i-го вида каждой сборочной единицы; $C_{т.оq_i}$-по формуле (3), где $C_{т.о_i} = C_{т.оq_i}$; $C_{т.з_i}$ -стоимость оперативных трудозатрат на проведение каждого вида работ технического обслуживания данного вида; $C_{з.ч_i}$ и $C_{м_i}$ -стоимость соответственно запчастей и материалов, используемых при проведении каждого вида работ технического обслуживания данного вида

Наименование показателя	Единица измерения	Исходные данные	Формулы для расчета показателя	Дополнительные данные
7. Удельная суммарная оперативная продолжительность технических обслуживаний $\overline{T}_{T.O}$	ч. / единицы наработки	Средняя суммарная оперативная продолжительность технических обслуживаний $T_{T.O}$; заданная наработка t	$\overline{T}_{T.O} = \frac{T_{T.O}}{t}$ (11)	$T_{T.O}$ -по формуле (4)
8. Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний $\overline{S}_{T.O}$	чел.-ч. / единицы наработки	Средняя суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний $S_{T.O}$	$\overline{S}_{T.O} = \frac{S_{T.O}}{t}$ (12)	$S_{T.O}$ -по формулам (7,5,6)
9. Удельная суммарная оперативная стоимость технических обслуживаний $\overline{C}_{T.O}$	р. / единицы наработки	Средняя суммарная оперативная стоимость технических обслуживаний $C_{i\ell}$; заданная наработка t	$\overline{C}_{T.O} = \frac{C_{T.O}}{t}$ (13)	$C_{T.O}$ -по формулам (8,9,10)
10. Средняя оперативная продолжительность планового (непланового) текущего ремонта данного вида $T_{T.P_i}^{(n)} \cdot \left[T_{T.P}^{(н)}\right]$	ч., мин.	Количество рабочих мест; количество исполнителей текущего ремонта данного вида F перечень и количество операций в текущем ремонте данного вида L; сетевой график выполнения текущего ремонта данного вида;	Продолжительность критического пути сетевого графика	$t_{i\ell}$ по формулам (I), где $t_{i\ell_j}$-значение оперативного времени, затрачиваемого - исполнителем на выполнение ℓ -операции текущего ремонта данного вида, при j -ом наблюдении

Наименование показателя	Единица измерения	Исходные данные	Формулы для расчета показателя	Дополнительные данные
		среднее оперативное время, затрачиваемое j -исполнителем на выполнение l -операции текущего ремонта данного вида t_{jl}		
II. Средняя оперативная трудоемкость планового (непланового) текущего ремонта данного вида $S_{т.р_i}^{(п)}$ $\left[S_{т.р}^{(н)}\right]$	чел.-ч.	Перечень и количество операций в плановом (неплановом) текущем ремонте данного вида L ; среднее оперативное время, затрачиваемое j -исполнителем на выполнение l -операции текущего ремонта данноговида t_{jl} ; количество исполнителей текущего ремонта данного вида F	$S_{т.р_i}^{(п)} = \sum_{j=1}^{F} \sum_{l=1}^{L} t_{jl}$ (14)	t_{jl} -по формуле (I), где t_{jlj} -значение оперативного времени, затрачиваемого j -исполнителем на выполнение l -операции текущего ремонта данного вида при j -ом наблюдении
I2. Средняя оперативная стоимость планового (непланового) текущего ремонта данного вида $C_{т.р_i}^{(п)}$ $\left[C_{т.р}^{(н)}\right]$	р., коп.	Стоимость оперативных трудозатрат на проведение планового (непланового) текущего ремонта данного вида $C_{т.з_i}^{(п)}$ $\left[C_{т.з}^{(н)}\right]$	$C_{т.р_i}^{(п)} = C_{т.з_i}^{(п)} + C_{з.ч_i}^{(п)} + C_{м_i}^{(п)}$ (15)	

Продолжение

Наименование показателя	Единица измерения	Исходные данные	Формулы для расчета показателя	Дополнительные данные
		стоимость запасных частей, используемых при текущем ремонте данного вида $C_{э.i}^{(n)}$ $[C_{э.i}]$ стоимость материалов, используемых при текущем ремонте данного вида $C_{м.i}^{(n)}$ $[C_{м.i}^{(н)}]$		
13. Средняя суммарная оперативная продолжительность текущих ремонтов $T_{т.р}$	ч., мин.	Количество видов плановых текущих ремонтов n количество плановых текущих ремонтов i-го вида n_i за заданную наработку средняя оперативная продолжительность планового текущего ремонта данного вида $T_{т.р.i}^{(п)}$ количество неплановых текущих ремонтов n' за заданную наработку; средняя оперативная продолжительность непланового текущего ремонта $T_{т.р.i}^{(н)}$	$T_{т.р} = \sum_{i=1}^{n} T_{т.р.i}^{(п)} \cdot n_i + T_{т.р.i}^{(н)} \cdot n'$ (16)	$T_{т.р.i}^{(п)}$ и $T_{т.р.i}^{(н)}$ определяются согласноп. 10. Значение n' определяется с учетом вероятности возникновения потребности в проведении неплановых ремонтов

Продолжение

Наименование показателя	Единица измерения	Исходные данные	Формулы для расчета показателя	Дополнительные данные
I4. Средняя суммарная оперативная трудоемкость текущих ремонтов $S_{т.р}$	чел.-ч.	Вариант I Количество видов плановых текущих ремонтов n количество плановых текущих ремонтов i-го вида n_i за заданную наработку средняя оперативная трудоемкость планового текущего ремонта i-го вида $S^{(п)}_{т.р.i}$ количество неплановых текущих ремонтов n' за заданную наработку средняя оперативная трудоемкость непланового текущего ремонта $S^{(н)}_{т.р}$ Вариант 2 Перечень и количество сборочных единиц изделия D средняя суммарная оперативная трудоемкость текущих ремонтов каждой сборочной единицы $S_{т.р.}$	$S_{т.р}=\sum_{i=1}^{n} S^{(п)}_{т.р.i} \cdot n_i + S^{(н)}_{т.р} \cdot n'$ (17) $S_{т.р}=\sum_{d=1}^{D} S_{т.р.d}$ (18)	$S^{(п)}_{т.р.i}$ и $S^{(н)}_{т.р}$ по формуле (I4) $S_{т.р.d}$ по формуле (I7) $S_{т.р}=S_{т.р.d}$ где n_i -количество плановых текущих ремонтов i-го вида за заданную наработку по каждой сборочной единице;

Наименование показателя	Единица измерения	Исходные данные	Формулы для расчета показателя	Дополнительные данные
				$S_{т.р}^{(п)}$ -средняя оперативная трудоемкость каждого планового текущего ремонта i -го вида каждой сборочной единицы; n' -количество неплановых текущих ремонтов за заданную наработку по каждой сборочной единице; $S_{т.р}^{(н)}$ -средняя оперативная трудоемкость непланового текущего ремонта каждой сборочной единицы
I5. Средняя суммарная оперативная стоимость текущих ремонтов $C_{т.р}$	р., коп.	Вариант I Количество видов плановых текущих ремонтов τ ; количество плановых текущих ремонтов i -го вида n_i за заданную наработку; средняя оперативная стоимость планового текущего ремонта i -го вида $C_{т.р_i}^{(п)}$ количество неплановых текущих ре-	$C_{т.р} = \sum_{i=1}^{\tau} C_{т.р_i}^{(п)} + C_{т.р}^{(н)} \cdot n'$ (19)	$C_{т.р_i}^{(п)}$ и $C_{т.р}^{(н)}$ по формуле (I5) Порядок определения n' согласно п.I3

Продолжение

Наименование показателя	Единица измерения	Исходные данные	Формулы для расчета показателя	Дополнительные данные
		монтов n' за заданную наработку; средняя оперативная стоимость планового текущего ремонта $C_{т.р}^{(n)}$ Вариант 2 Перечень и количество сборочных единиц изделия $\mathcal{D}$; средняя суммарная оперативная стоимость текущего ремонта каждой сборочной единицы $C_{т.р}$	$C_{т.р} = \sum_{d=1}^{A} C_{т.р_d}$ (20)	$C_{т.р_d}$ -по формуле (19), где $C_{т.р} = C_{т.р_d}$ ν -количество видов плановых текущих ремонтов по каждой сборочной единице; n_i' -количество плановых текущих ремонтов i-го вида за заданную наработку каждой сборочной единицы $C_{т.р_i}^{(n)}$ -средняя оперативная стоимость планового текущего ремонта i-го вида каждой сборочной единицы; h' -количество неплановых текущих ремонтов каждой сборочной единицы за заданную наработку $C_{т.р}^{(n)}$ -средняя оперативная стоимость планового ремонта каждой сборочной единицы;

Наименование показателя	Единица измерения	Исходные данные	Формулы для расчета показателя	Дополнительные данные
I6. Удельная суммарная оперативная продолжительность текущих ремонтов $\bar{T}_{т.р}$	ч. / единица наработки	Средняя суммарная оперативная продолжительность текущего ремонта $T_{т.р}$ заданная наработка t	$\bar{T}_{т.р} = \frac{T_{т.р}}{t}$ (21)	$T_{т.р}$ –по формуле (I6)
I7. Удельная суммарная оперативная трудоемкость текущих ремонтов $\bar{S}_{т.р}$	чел.-ч. / единица наработки	Средняя суммарная оперативная трудоемкость текущих ремонтов $S_{т.р}$ заданная наработка t	$\bar{S}_{т.р} = \frac{S_{т.р}}{t}$ (22)	$S_{т.р}$ –по формулам (I7,I8)
I8. Удельная суммарная оперативная стоимость текущих ремонтов $\bar{C}_{т.р}$	р. / единица наработки	Средняя суммарная оперативная стоимость текущих ремонтов $C_{т.р}$ заданная наработка t	$\bar{C}_{т.р} = \frac{C_{т.р}}{t}$ (23)	$C_{т.р}$ –по формулам (I9,20)
I9. Вероятность выполнения непланового текущего ремонта в заданное время $P^{(н)}_{т.р}$		Статистические данные об оперативной продолжительности устранения последствий отказов, требующих текущего ремонта $T^{(н)}_{т.р_j}$, $j=\overline{1,m}$; заданная продолжительность непланового текущего ремонта $T_{зад.}$		

Продолжение

Наименование показателя	Единица измерения	Исходные данные	Формулы для расчета показателя	Дополнительные данные
20. Объединенная удельная оперативная продолжительность технических обслуживаний и ремонтов T	ч. / единица наработки	Удельная суммарная оперативная продолжительность технических обслуживаний $\bar{T}_{т.о}$; удельная суммарная оперативная продолжительность текущих ремонтов $\bar{T}_{т.р}$; удельная суммарная оперативная капитальных ремонтов $\bar{T}_{к.р}$	$T = \bar{T}_{т.о} + \bar{T}_{т.р} + \bar{T}_{к.р}$ (24)	
21. Объединенная удельная оперативная трудоемкость технических обслуживаний и ремонтов S	чел.-ч. / единица наработки	Удельная суммарная оперативная трудоемкость технических обслуживаний $\bar{S}_{т.о}$ удельная суммарная оперативная трудоемкость текущих ремонтов $\bar{S}_{т.р}$ удельная суммарная оперативная трудоемкость капитальных ремонтов $\bar{S}_{к.р}$	$S = \bar{S}_{т.о} + \bar{S}_{т.р} + \bar{S}_{к.р}$ (25)	
22. Объединенная удельная оперативная стоимость технических обслуживаний и ремонтов C	р., коп.	Удельная суммарная оперативная стоимость технических обслуживаний $\bar{C}_{т.о}$ удельная суммарная	$C = \bar{C}_{т.о} + \bar{C}_{т.р} + \bar{C}_{к.р}$	

Продолжение

Наименование показателя	Единица измерения	Исходные данные	Формулы для расчета показателя	Дополнительные данные
		оперативная стоимость текущих ремонтов $C_{т.р}$ удельная суммарная оперативная стоимость капитальных ремонтов $C_{к.р}$		
23. Гамма-процентная оперативная продолжительность технического обслуживания данного вида $T_{т.с_\gamma}$	ч., мин.	Статистические данные об оперативной продолжительности технических обслуживаний данного вида $T_{т.о_j}, j=\overline{1,m}$;		
24. Гамма-процентная оперативная трудоемкость технического обслуживания данного вида $S_{т.с_\gamma}$	чел.-ч.	Статистические данные об оперативной трудоемкости технических обслуживаний данного вида $S_{т.о_j}, j=\overline{1,m}$		
25. Гамма-процентная оперативная стоимость технического обслуживания данного вида $C_{т.о_\gamma}$	р., коп.	Статистические данные об оперативной стоимости технических обслуживаний данного вида $C_{т.о_j}, j=\overline{1,m}$		

4. ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ.

4.I. Показатели ремонтопригодности должны быть включены в техническое задание в раздел "Технические требования"; технические условия в раздел "Технические требования"; карту технического уровня совместно с показателями долговечности и безотказности на арматуру.

4.2. Программа и методика испытаний изделия должна содержать программу и методику испытаний на ремонтопригодность с указанием разделов:

цель и виды испытаний;

номенклатура определяемых или контролируемых показателей;
порядок отбора, приемки и подготовки изделия к испытаниям;

место, сроки и порядок проведения испытаний;

оформление результатов испытаний.

4.2.I. Испытания на ремонтопригодность могут быть самостоятельными или совмещаться (подтверждаться) с другими видами испытаний, например с испытаниями на надежность. (Испытания на подтверждение количественных значений показателей ремонтопригодности проводятся в соответствии с ~~ГОСТ I9489-80~~ ГОСТ 27.451-80).

4.3. Задаваемые значения показателей ремонтопригодности должны быть ограничены словами " не более ".

4.4. Показатели ремонтопригодности могут быть получены расчетным способом по формулам табл.2, если имеются исходные данные на аналогичные изделия или узлы, полученные по результатам испытаний или эксплуатационной статистики.

4,6. Показатели ремонтопригодности могут быть получены расчетно-экспериментальным способом, если данные берутся из эксплуатационной статистики и эксперимента.

4.6. Пример расчета и записи показателей ремонтопригодности в техническую документацию приведен в приложении 2.

Руководитель предприятия п/я Г-4745 — С.И.Косых

Главный инженер предприятия п/я Г-4745 — М.Г.Сарайлов

Главный инженер предприятия п/я А-7899 — О.Н.Шпаков

Заместитель главного инженера предприятия п/я А-7899 — Ю.И.Тарасьев

Заведующий отделом 161 — М.И.Власов

Заведующий отделом 159 — В.К.Полков

Руководитель темы — Л.П.Шеркшнис

Исполнитель — Н.А.Цыганкова

СОГЛАСОВАНО

Старший представитель заказчика 1580
Р.П.Окользин
"11" июня 1983г.

Старший представитель заказчика 953
Д.А.Лихачев
"24" 06 1983г.

Заместитель руководителя организации п/я А-3398
А.А.Зак
"16" авг 1983г.

Руководитель организации п/я А-7326
А.М.Васильев
"16" августа 1983г.

Приложение I

Справочное

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.

Термин	Определение или документ, в котором оно дано
I. Продолжительность технического обслуживания	Время проведения одного технического обслуживания изделия
2. Трудоемкость технического обслуживания	Трудозатраты на проведение одного технического обслуживания изделия
3. Стоимость технического обслуживания	Стоимость проведения одного технического обслуживания изделия
4. Продолжительность ремонта	Время проведения одного ремонта изделия
5. Трудоемкость ремонта	Трудозатраты на проведение одного ремонта изделия
6. Стоимость ремонта	Стоимость проведения одного ремонта изделия
7. Оперативная продолжительность данного технического обслуживания (ремонта)	Затраты времени на выполнение всех операций одного технического обслуживания (ремонта) объекта, определяемые его конструкцией и техническим состоянием
8. Оперативная стоимость данного технического обслуживания (ремонта)	Стоимость выполнения всех операций одного технического обслуживания (ремонта) объекта, определяемая его конструкцией и техническим состоянием
9. Оперативная трудоемкость данного технического обслуживания (ремонта)	Трудозатраты на выполнение всех операций одного технического обслуживания (ремонта) объекта, определяемые его конструкцией и техническим состоянием

Термин	Определение или документ, в котором оно дано
I0. Арматура периодического применения	Арматура, которая за период эксплуатации способна выполнять свои функции несколько раз в зависимости от потребности
II. Арматура непрерывного применения	Арматура, которая предназначается для непрерывного выполнения своих функций в течение всего периода эксплуатации, за исключением плановых и вынужденных перерывов в работе
I2. Арматура с вынужденным прекращением функционирования	Арматура, эксплуатация которой прекращается из-за её фактического состояния, обусловленного наступлением отказа или предельного состояния, или переходом арматуры в состояние, предшествующее отказу или предельному состоянию
I3. Арматура с назначенной продолжительностью эксплуатации	Арматура, эксплуатация которой прекращается по достижению заданной наработки (продолжительности) независимо от фактического состояния изделия, так как возможные отказы могут привести к тяжелым последствиям
I4. Объединенный показатель для оценки ремонтопригодности	Показатель для оценки ремонтопригодности, представляющий собой сумму удельных показателей одной размерности

Приложение 2
Справочное

ПРИМЕР РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЯ РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ (УСЛОВНЫЙ) И ПРИМЕРЫ ЗАПИСИ ТРЕБОВАНИЙ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ К АРМАТУРЕ В ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В РАЗДЕЛ "ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ" (НУМЕРАЦИЯ ПУНКТОВ УСЛОВНАЯ)

Пример расчета.

Определение удельной суммарной оперативной трудоемкости проведения ремонта сильфонного клапана.

После наработки в среднем 3000 циклов произошли отказы: потеря герметичности в уплотнении корпус-крышка и потеря герметичности в затворе. Оперативное время из расчета занятости на проведение ремонта одним человеком составило на каждое изделие (по результатам восстановления 6 изделий) в среднем:

на притирку уплотнительного кольца в корпусе - 10 мин.;

на проточку уплотнения в крышке - 30 мин.;

на притирку уплотнения в крышке - 20 мин.;

на притирку уплотнительных поверхностей затвора - 45 мин.

Согласно расчетным формулам табл. 2 определяем удельную суммарную оперативную трудоемкость ремонта:

$$S_{т.рi} = 1/2 + 1/3 + 1/6 + 3/4 = 5/4 \text{ (чел.-ч.)}$$

$$f = 1$$

$$\ell = 1$$

$$S_{т.р} = 5/4 \times 2 = 5/2 \text{ (чел.-ч.)}$$

$$n_i = 2$$

$$\gamma = 1$$

$$\bar{S}_{т.р} = \frac{5/2}{3000} = 0{,}00083 \text{ (чел.-ч./цикл)}$$

Удельная суммарная оперативная трудоемкость проведения ремонта составила 0,00083 чел.-ч./цикл.

Примеры записи.

Пример I.

4.4. Требования к надежности:

а) _____ относятся к классу ремонтируемых,
(наименование изделия)
восстанавливаемых во время заводского ремонта (регламентированная дисциплина восстановления) с назначенной продолжительностью эксплуатации;

б) заданный период непрерывной работы - _____
(указать
_____ часов, _____ циклов;
количество часов (указать количество циклов)

в) назначенный ресурс до заводского ремонта _____
(наименование
_____ - _____ часов,
изделия) (указать количество часов)
_____ циклов при сроке службы до заводского
(указать количество циклов)
ремонта - _____ лет;
(указать количество лет)

г) назначенный полный ресурс _____
(наименование изделия)
_____ часов при полном сроке службы -
(указать количество часов)
_____ лет;
(указать количество лет)

д) средняя оперативная продолжительность (трудоемкость) работ для проведения технического обслуживания и ремонта составляет не более _____ часов (чел.-ч.);
(указать число)

е) Удельная суммарная оперативная продолжительность (трудоемкость) технических обслуживаний и ремонтов после наработки _____ циклов составляет _____ час, (указать количество циклов) (указать число) цикл (чел.-ч.) цикл

Пример 2

2.2. Требования к надежности:

_____ относится к классу восстанавли- (наименование изделия)

ваемых, ремонтируемых изделий с регламентированной дисциплиной восстановления и вынужденной продолжительностью эксплуатации;

а) назначенный ресурс до капитального ремонта _____ (указать ресурс) циклов;

б) наработка между капитальными ремонтами составляет _____ _____ циклов; (указать количество циклов)

в) средний ресурс до списания - не менее _____ (указать ресурс) циклов;

г) назначенный срок службы до капитального ремонта _____ (указать _____ лет; срок)

д) средний срок службы до списания не менее _____ лет; (указать срок)

е) средняя оперативная продолжительность ремонта составляет не более _____ час.; (указать число)

ж) удельная суммарная оперативная продолжительность ремонта после наработки _____ циклов составляет (указать число)

_____ (час./цикл).* (указать число)

gost.e-ecolog.ru