

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

Арматура трубопроводная.

РД 24.207.04-90

КОРПУСА И КРЫШКИ

Методические указания по расчету
допускаемых напряжений и
методам оценки прочности

Дата введения 01.07.91

Настоящий руководящий документ устанавливает способы нормирования прочности при выполнении расчетов на прочность корпусов и крышек трубопроводной арматуры, а также сильфонных крышек, корпусов и крышек приводных устройств, стоек и др. подобных деталей.

Руководящий документ распространяется на трубопроводную арматуру, проектирование, изготовление, монтаж и эксплуатация которой производится в соответствии с требованиями Госпроматомнадзора СССР.

Инв.пол.	Подп. и дата	Подп. и дата	Инв.пол.
150 - 90	24.04.90		

УТВЕРЖДЕНО
Указанием Минтяжмаша СССР
№ ВА-002-I-8025 от 22.08.90

Дата введения 01.07.91

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ
Арматура трубопроводная.
КОРПУСА И КРЫШКИ
Методические указания по расчету
допускаемых напряжений и методам
оценки прочности
РД 24.207.04-90

Первый заместитель
начальника научно-технического
отдела Минтяжмаша СССР

В.А.Мажукин

Начальник сектора

А.Н.Полтарецкий

Главный инженер ЦКБА

М.И.Власов

Заместитель директора ЦКБА
по научной работе

В.А.Айриев

Начальник отдела I6I

Р.И.Хасанов

Начальник отдела II8

Р.А.Азарашвили

Руководитель темы и исполнитель:
ведущий инженер исследователь

Р.В.Сашина

Исполн.	Подп. и дата	Подп. и дата	Инв.докл.
150-90	Указ 13.11.		

І. ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ КОРПУСОВ И КРЫШЕК АРМАТУРЫ АЭУ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПРОЧНОСТИ

І.І. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

І.І.І. Допускаемые напряжения и методы оценки прочности для корпусов и крышек арматуры для АЭУ приняты по "Нормам расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок (ПНАЭ Г-7-002-86)".

І.І.2. Нормы ПНАЭ Г-7-002-86 предусматривают определение номинальных допускаемых напряжений на этапе выбора основных размеров и допускаемых напряжений в разделах поверочного расчета на статическую, сейсмическую и длительную статическую прочность.

І.І.3. Допускаемые напряжения определяются по значениям механических характеристик материала при расчетной температуре, соответствующей расчетному случаю (нормальные условия эксплуатации (НУЭ), нарушение нормальных условий эксплуатации (ННУЭ), аварийная ситуация (АС) и гидро- или пневмоиспытания).

І.І.4. Значения механических характеристик материалов принимаются по данным Государственных стандартов (ГОСТ) или технических условий (ТУ). При отсутствии в этих документах необходимых данных допускается принимать значения, приведенные в приложении 2 (справочном). Соответствующие им допускаемые напряжения даны там же. В расчетах значения механических характеристик принимаются по конструкторской документации (КД).

І.І.5. Для объектов подведомственных Госпроматомнадзору СССР должны применяться материалы, рекомендованные "Правилами устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок (ПНАЭ Г-7-008-89)" и общими техническими требованиями "Арматура для оборудования и трубопроводов АЭС (ОТТ-87)".

І.І.6. Расчетная температура корпусов и крышек определяется на основании тепловых расчетов или результатов испытаний. За расчет-

ИВ, №подл	150-90
Подп. и дата	4/11/90 13.11.
Взам. инв.	
Инв. №подл	
Подп. и дата	

ную температуру допускается принимать максимальную температуру среды.

1.1.7. Условные обозначения и классификация категорий напряжений приведены в приложении I (обязательном).

1.2. НОМИНАЛЬНЫЕ ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ

1.2.1. Температура T_t , при превышении которой необходимо учитывать механические характеристики длительной прочности и ползучести материала, принимается равной 350°C для углеродистых, легированных, кремнемарганцовистых и высокохромистых сталей, 450°C для коррозионностойких сталей аустенитного класса, жаропрочных, хромо-молибденовых сталей и железоникелевых сплавов, 20°C для алюминиевых и титановых сплавов.

1.2.2. Если расчетная температура корпуса (крышки) не превышает указанные в п.1.2.1.

$$[\sigma_n] = \min \left(\frac{R_{p0,2}}{n_{p0,2}}; \frac{R_m}{n_m} \right), \quad (I)$$

где при нагружении внутренним давлением - $n_{p0,2} = 1,5$; $n_m = 2,6$;
при нагружении наружным давлением, превышающим внутреннее, -
 $n_{p0,2} = 2$; $n_m = 2,6$.

Для стальных отливок, для которых отсутствуют данные по механическим характеристикам материала, значения $R_{p0,2}$ и R_m принимаются равными: 85% значения, приведенного в табл.3 приложения 2 для одноименной марки катаной или ковеной стали, если отливки подвергаются 100%-ному ультразвуковому или радиографическому контролю; 75% указанных выше значений - для остальных отливок.

1.2.3. Если расчетная температура корпуса (крышки) превышает указанные в п.1.2.1

И.Н.Е.ГОЛД	Подп. и дата	Подп. и дата
150-90	15.11.	
	Взам. инв.	Инв.Дубл.

$$[\sigma_H] = \min \left(\frac{R_{p0,2}}{n_{p0,2}}; \frac{R_m}{n_m}; \frac{R_{mt}}{n_{mt}} \right), \quad (2)$$

где при нагружении внутренним давлением - $n_{mt} = 1,5$;

при нагружении наружным давлением, превышающем внутреннее, - $n_{mt} = 2$.

При заданном ограничении деформации ползучести номинальные допускаемые напряжения принимаются равными:

$$[\sigma_H] = \frac{R_{ct}}{n_{ct}}, \quad (3)$$

где $n_{ct} = 1$.

В случае отсутствия данных по пределам ползучести допускается их определение по изохронным кривым, приведенным для ряда материалов в ПНАЭ Г-7-002-86, приложение 6.

1.2.4. Для страховочных и защитных корпусов (крышек) номинальные допускаемые напряжения принимаются равными:

$$[\sigma_H] = \min \left(\frac{R_{p0,2}}{n_{p0,2}}; \frac{R_m}{n_m} \right), \quad (4)$$

где $n_{p0,2} = 1,07$; $n_m = 1,85$.

1.2.5. При контакте корпуса (крышки) с натрием реакторной чистоты используются расчетные значения механических характеристик, определяемые умножением значений $R_{p0,2}$, R_m , R_{mt} и R_{ct} на поправочный коэффициент γ_t , зависящий от материала, температуры и длительности эксплуатации.

$$\gamma_t = 1 - 0,15 h_c / S_R, \quad (5)$$

где h_c - толщина поверхностного слоя стали, обезуглероженного на 30%, мм. Значение h_c определяется по данным ТУ.

S_R - расчетная толщина стенки корпуса (крышки), мм

Исполн.	Подл. и дата	Взам. инв.	Инв. дубл.	Подл. и дата
150-90	УИИ 13.11.			

Если толщина стенки корпуса (крышки) более 1 мм, а время эксплуатации не более $2 \cdot 10^5$ ч., принимается:

для коррозионно-стойких сталей аустенитного класса с содержанием никеля до 15% при $T \leq 550$ °C $Z_t = 1$ и при 550 °C $< T \leq 700$ °C $Z_t = 0,9$;

для железоникелевых сплавов при $T \leq 600$ °C $Z_t = 0,9$ и при 600 °C $< T \leq 700$ °C $Z_t = 0,8$.

1.2.6. При расчете корпуса (крышки) по выбору основных размеров при расчетной температуре, превышающей указанные в п.1.2.1 оценка прочности проводится по накопленному длительному статическому повреждению, если ресурс эксплуатации включает два или более режима нагружения, отличающихся по расчетной температуре T_i или приведенному напряжению $(\sigma)_{ii}$:

$$\sum_{i=1}^K \frac{t_i}{[t_i]} \leq 1, \quad (6)$$

где t_i - продолжительность работы в i -ом режиме при температуре T_i и приведенном напряжении $(\sigma)_{ii}$ за весь ресурс эксплуатации (учитывается только время нагружения при температурах выше T_t), ч;

$[t_i]$ - допускаемое время нагружения, соответствующее пределу длительной прочности $R_{mt} = r_{mt} (\sigma)_{ii}$ (принимается по ПНАЭ Г-7-002-86, приложение I), ч,

$(\sigma)_{ii}$ - приведенное напряжение i -го режима, МПа;

i - число режимов, отличающихся температурой T_i или приведенным напряжением: $(\sigma)_{ii}$.

Разработ.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв.дубл.	Подп. и дата
150-90	УМН 13.11			

1.3. ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ В ПОВЕРОЧНОМ РАСЧЕТЕ

1.3.1. При расчете корпуса (крышки) на статическую прочность допускаемые напряжения принимают следующие значения:

1.3.1.1. Для общих мембранных напряжений от механических нагрузок

$$\begin{aligned}
 [\sigma_1] &= [\sigma_H] && - \text{в режимах НУЭ;} \\
 [\sigma_1] &= 1,2 [\sigma_H] && - \text{в режимах ННУЭ;} \\
 [\sigma_1] &= 1,4 [\sigma_H] && - \text{в режимах АС;} \\
 [\sigma_1] &= 1,35 [\sigma_H] && - \text{в режимах гидравлических (пневма-} \\
 &&& \text{тических) испытаний.}
 \end{aligned} \tag{7}$$

Для страховочного и защитного корпуса (крышки) $[\sigma_1] = [\sigma_H]$.

1.3.1.2. Для общих мембранных или местных мембранных напряжений и общих изгибных напряжений от механических нагрузок

$$\begin{aligned}
 [\sigma_2] &= 1,3 [\sigma_H] && - \text{в режимах НУЭ;} \\
 [\sigma_2] &= 1,6 [\sigma_H] && - \text{в режимах ННУЭ;} \\
 [\sigma_2] &= 1,8 [\sigma_H] && - \text{в режимах АС;} \\
 [\sigma_2] &= 1,7 [\sigma_H] && - \text{в режимах гидравлических (пневма-} \\
 &&& \text{тических) испытаний.}
 \end{aligned} \tag{8}$$

Для страховочного и защитного корпуса (крышки) $[\sigma_2] = 1,3 [\sigma_H]$.

1.3.1.3. Для размаха общих или местных мембранных, общих или местных изгибных, общих температурных напряжений от механических нагрузок и температурных воздействий

$$[\sigma_R] = \min \left[\left(2,5 - \frac{R_{p0,2}}{R_m} \right) R_{p0,2}; 2R_{p0,2} \right] - \text{в режимах НУЭ} \tag{9}$$

При этом, минимальные и максимальные абсолютные значения приведенных напряжений, входящие в определение размаха приведенных напряжений, не должны превышать величины R_m .

Инв.подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв.дубл.	Подп. и дата
150-90	13.11.			

1.3.2. При расчете корпуса (крышки) на сейсмическую прочность допускаемые напряжения принимают следующие значения:

1.3.2.1. Для общих мембранных напряжений от механических нагрузок и сейсмических воздействий:

для арматуры I и II класса

$$[\sigma_{s1}] = 1,4 [\sigma_H] \quad - \text{ в режимах НУЭ + МРЗ}$$

$$[\sigma_{s1}] = 1,2 [\sigma_H] \quad - \text{ в режимах НУЭ + ПЗ} \quad (10)$$

для арматуры III класса

$$[\sigma_{s1}] = 1,5 [\sigma_H] \quad - \text{ в режимах НУЭ + ПЗ}$$

1.3.2.2. Для общих мембранных или местных мембранных напряжений и общих изгибных напряжений от механических нагрузок и сейсмических воздействий

для арматуры I и II класса

$$[\sigma_{s2}] = 1,8 [\sigma_H] \quad - \text{ в режимах НУЭ + МРЗ}$$

$$[\sigma_{s2}] = 1,6 [\sigma_H] \quad - \text{ в режимах НУЭ + ПЗ} \quad (11)$$

для арматуры III класса

$$[\sigma_{s2}] = 1,9 [\sigma_H] \quad - \text{ в режимах НУЭ + ПЗ}$$

1.3.3. При расчетной температуре, превышающей указанные в п.1.2.1, расчет корпуса (крышки) проводится на длительную статическую прочность и допускаемые напряжения принимают следующие значения:

1.3.3.1. Для группы категорий напряжений

$$[\sigma_i] = [\sigma_H]_t, \quad (12)$$

где $[\sigma_H]_t = \frac{R_{mt}}{n_{mt}}$ - номинальное допускаемое напряжение. Коэффициент запаса $n_{mt} = 1,5$, предел длительной прочности R_{mt} выбирается для

Инв.подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв.подл.	Подп. и дата
150-90	УМБ 13.11			

суммарной длительности нагружения рассматриваемыми напряжениями при расчетной температуре (значения R_{mt} за время $2 \cdot 10^5$ приведены в приложении 2, табл.3).

Если ресурс эксплуатации включает два или более режима нагружения, отличающихся по расчетной температуре T_i или приведенному напряжению $(\sigma)_{ii}$, должно выполняться условие по накопленному длительному статическому повреждению

$$\sum_{i=1}^k \frac{t_i}{[t_i]} \leq 1, \quad (13)$$

где t_i - продолжительность работы в i -ом режиме при температуре T_i и приведенном напряжении $(\sigma)_{ii}$ за весь ресурс эксплуатации (учитывается только время нагружения при температурах выше T_t):

$[t_i]$ - допускаемое время нагружения, соответствующее температуре T_i и приведенному напряжению $(\sigma)_{ii}$ в i -ом режиме (определяется по кривым длительной прочности или по ПНАЭ Г-7-002-86, приложение 6-7);

i - число режимов, отличающихся температурой T_i или приведенным напряжением $(\sigma)_{ii}$.

1.3.3.2. Для группы категорий напряжений

$$[\sigma_2] = K_t [\sigma_n]_t, \quad (14)$$

где $K_t = 1,25 - 0,25 \frac{\sigma_m \text{ или } \sigma_{mL}}{[\sigma_n]_t}$

Если ресурс эксплуатации включает два или более режима нагружения, отличающихся по расчетной температуре T_i или приведенному напряжению $(\sigma)_{2i}$, должно выполняться условие по накопленному

Инв.полл.	Подл. и дата	Взам. инвн	Инв.полл.	Подл. и дата
150-90	13.11.			

длительному статическому повреждению:

$$\sum_{i=1}^k \frac{t_i}{[t_i]} \leq 1, \quad (15)$$

где t_i - продолжительность работы в i -ом режиме при температуре T_i и приведенном напряжении $(\sigma)_{2i}$ за весь ресурс эксплуатации (учитывается только время нагружения при температурах выше T_t);

$[t_i]$ - допускаемое время нагружения, соответствующее температуре T_i и приведенному напряжению $(\sigma)_{2i}$ в i -ом режиме, умноженному на множитель $1,5/k_t$ (определяется по кривым длительной прочности или по ПНАЭ Г-7-002-86, приложение 6-7);

i - число режимов, отличающихся температурой T_i или приведенным напряжением $(\sigma)_{2i}$.

1.3.3.3. Для группы категорий напряжений

$$[\sigma_R] = K'_t [\sigma_H]_t, \quad (16)$$

где $K'_t = 1,75 - 0,25 \frac{\sigma_m}{[\sigma_H]_t} \frac{\sigma_{mk}}{\sigma_m}$.

Если ресурс эксплуатации включает два или более режима нагружения, отличающихся по расчетной температуре T_i или приведенному напряжению $(\sigma)_{Ri}$, должно выполняться условие по накопленному длительному статическому повреждению:

$$\sum_{i=1}^k \frac{t_i}{[t_i]} \leq 1, \quad (17)$$

где t_i - продолжительность работы в i -ом режиме при температуре T_i и приведенном напряжении $(\sigma)_{Ri}$ за весь ресурс эксплуатации (учитывается только время нагружения при температурах выше T_t);

Инв.подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.подл.	Подп. и дата
150-90	24.11.90			

- $[t_i]$ - допускаемое время нагружения, соответствующее температуре T_i и приведенному напряжению $(\sigma)_{Ri}$ в i -ом режиме, умноженному на множитель $1,5/K'_t$ (определяется по кривым длительной прочности или по ПНАЭ Г-7-002-86 приложение 6-7);
- i - число режимов, отличающихся температурой T_i или приведенным напряжением $(\sigma)_{Ri}$.

1.3.4. При расчете корпуса (крышки) на циклическую прочность и длительную циклическую прочность оценка прочности проводится по накопленному усталостному повреждению. Для всех нагруженных элементов корпуса (крышки) должно выполняться условие:

$$\sum_{i=1}^k \frac{N_i}{[N_i]} \leq 1, \quad (18)$$

- где i - число режимов эксплуатации;
- N_i - число циклов нагружения, определяется количеством пусков и остановок или изменениями режима эксплуатации;
- $[N_i]$ - допускаемое число циклов нагружения, соответствующее расчетному значению амплитуды условных упругих напряжений в расчетном режиме (определяется по кривым усталости, приведенным в ПНАЭ Г-7-002-86. При расчетной температуре менее T_t - по п.5.6, при расчетной температуре более T_t - по приложению 7).

Исполн.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. докл.	Подп. и дата
150.90	13.11.			

2.1.6. Расчетная температура корпусов и крышек определяется на основании тепловых расчетов или результатов испытаний. За расчетную температуру допускается принимать максимальную температуру среды.

2.2. ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПРОЧНОСТИ

2.2.1. Корпуса и крышки из стальных материалов.

2.2.1.1. Температура T_t , при превышении которой необходимо учитывать механические характеристики длительной прочности и ползучести материала, принимается равной 380 °С для углеродистых сталей, 420 °С для низколегированных сталей и 525 °С для аустенитных сталей.

2.2.1.2. Если расчетная температура не превышает указанную в п.2.2.1.1, то допускаемые напряжения рассчитываются по пределу текучести и пределу прочности:

$$[\sigma] = \zeta \cdot \min \left(\frac{R_{p0,2}}{n_{p0,2}}, \frac{R_m}{n_m} \right), \quad (19)$$

где $n_{p0,2} = 1,5$; $n_m = 2,4$;

$n_{p0,2} = 2$; $n_m = 3$ для сред содержащих сероводород, вызывающих сульфидное коррозионное растрескивание (приняты по РТМ 26-02-62-83).

ζ - поправочный коэффициент, равный единице, за исключением стальных отливок, для которых принимается $\zeta = 0,7$ и $\zeta = 0,8$, если отливки подвергаются индивидуальному контролю неразрушающими методами.

При гидравлических испытаниях и в условиях монтажа принимается $n_{p0,2} = 1,1$, при пневматических испытаниях $n_{p0,2} = 1,2$.

2.2.1.3. Если расчетная температура превышает указанную в п.2.2.1.1, то допускаемые напряжения рассчитываются по

Инд. №подл.	Подп. и дата	Подп. и дата
150-90	УММ 13.11.	
	Взам. инв.	Инв. №докл.
		Подп. и дата

пределу текучести, пределу прочности, пределу длительной прочности и пределу ползучести:

$$[\sigma] = 2 \cdot \min \left(\frac{R_{p02}}{R_{p02}'}; \frac{R_m}{R_m'}; \frac{R_{mt}}{R_{mt}'}; \frac{R_{ct}}{R_{ct}'} \right), \quad (20)$$

где $R_{mt} = 1,5$; $R_{ct} = 1,0$.

R_{mt} - среднее значение предела длительной прочности за 10^5 ч при расчетной температуре, МПа;

R_{ct} - средний 1%-ный предел ползучести за 10^5 ч при расчетной температуре, МПа.

Предел ползучести используют для определения допускаемого напряжения в тех случаях, когда отсутствуют данные по пределу длительной прочности или по условиям эксплуатации необходимо ограничить величину деформации.

2.2.1.4. Для корпуса (крышки), работающих в условиях ползучести при разных за весь период эксплуатации расчетных температурах в качестве номинального допускаемого напряжения разрешается принимать эквивалентное допускаемое напряжение

$$[\sigma]_э = \frac{[\sigma]_1}{\left[\sum_{i=1}^n \frac{t_i}{t_0} \left(\frac{[\sigma]_1}{[\sigma]_i} \right)^m \right]^{1/m}} \quad (21)$$

где $[\sigma]_i = [\sigma]_1; [\sigma]_2; \dots; [\sigma]_n$ - допускаемое напряжение для расчетного срока эксплуатации при температурах T_i ($i = 1, 2 \dots$), МПа;

t_i - длительность этапов эксплуатации элементов с температурой стенки соответственно T_i ($i = 1, 2 \dots$), ч ;

$t_0 = \sum_{i=1}^n t_i$ - общий расчетный срок эксплуатации, ч ;

m - показатель степени в уравнениях длительной прочности стали (для легированных жаропрочных сталей рекомендуется принимать $m = 8$).

Инв.подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв.подл.	Подп. и дата
150-90	2004.13.11			

Этапы эксплуатации при разной температуре стенки рекомендуется принимать по ступеням температуры в 5 и 10 °С.

2.2.2. Корпуса и крышки из алюминиевых литейных сплавов.

2.2.2.1. Допускаемые напряжения рассчитываются по пределу прочности

$$[\sigma] = \frac{R_m}{n_m}, \quad (22)$$

где $n_m = 7,0$.

2.2.2.2. Допускаемые напряжения при гидравлических испытаниях определяются по п.2.2.2.1 с коэффициентом запаса прочности $n_m = 3,5$.

2.2.3. Корпуса и крышки из алюминия, меди и их сплавов.

2.2.3.1. Допускаемые напряжения определяются по п.2.2.2.1 с коэффициентом запаса прочности $n_m = 3,5$.

2.2.3.2. При наличии данных о пределе длительной прочности при расчетной температуре допускаемые напряжения принимаются равными:

$$[\sigma] = \min \left(\frac{R_{p0,2}}{n_{p0,2}}; \frac{R_m}{n_m}; \frac{R_{mt}}{n_{mt}} \right), \quad (23)$$

где $n_{p0,2} = 1,5$; $n_m = 2,4$; $n_{mt} = 1,5$.

2.2.3.3. Допускаемые напряжения в условиях испытания рассчитываются по пределу текучести:

$$[\sigma] = \frac{R_{p0,2}}{n_{p0,2}}, \quad (24)$$

где $n_{p0,2} = 1,1$ при гидравлических испытаниях;

$n_{p0,2} = 1,2$ при пневматических испытаниях.

2.2.4. Корпуса и крышки из чугуна.

2.2.4.1. Допускаемые напряжения при расчете по предельным нагрузкам для чугуна с пластинчатым графитом и для ковкого чугуна:

Инв.подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв.подл.	Подп. и дата
150-90	11.11.90			

$$[\sigma] = K_N \cdot K_p \cdot K_B \frac{R_m}{n_m}, \quad (25)$$

где K_N , K_p и K_B - коэффициенты, определяются по табл. I;

$n_m = 7,0$ в рабочих условиях;

$n_m = 3,5$ в условиях испытания и монтажа.

Для чугуна с шаровидным графитом:

$$[\sigma] = K_N \cdot K_p \cdot \min \left(\frac{R_{p0,2}}{n_{p0,2}}, \frac{R_m}{n_m} \right), \quad (26)$$

$n_{p0,2} = 3,0$; $n_m = 4,4$ в рабочих условиях;

$n_{p0,2} = 1,5$; $n_m = 2,2$ в условиях испытания и монтажа.

Таблица I

Условия расчета	Коэффициент
Отожженный или эмалированный чугун	$K_N = 1,0$
Неотожженный чугун	$K_N = 0,8$
Неразрушающий контроль и контроль механических характеристик, проводимый на каждой отливке.	$K_p = 1,0$
Для серийных изделий при проверке соблюдения литейной технологии и контроле механических характеристик, проводимых на всей плавке.	$K_p = 1,0$
Контроль механических характеристик проводимый на всей плавке, при отсутствии неразрушающего контроля,	$K_p = 0,85$
Элементы, испытывающие преимущественно изгибающую нагрузку (плоские днища, торосферические и сферические неотбортованные днища в случаях расчета в крайних зонах, фланцы).	$K_B = 1,4$

Подп. и дата

Инв.№

Взам. инв.№

Подп. и дата

Дир.подл.

13.11

150-90

Продолжение табл. I

Условия расчета	Коэффициент
Элементы, испытывающие преимущественно мембранные напряжения (цилиндрические обечайки, выпуклые днища при расчете в центральных зонах)	$K_B = 1,0$

2.2.4.2. Допускаемые напряжения при расчете на основе теории упругости для чугунов с пластинчатым графитом при условии равенства $K_N = K_p = 1,0$ (по табл. I), для ковкого чугуна и чугуна с шаровидным графитом.

Для мембранных напряжений $(\sigma)_1$:

$$[\sigma_1] = \frac{R_m}{n_m}, \quad (27)$$

где $n_m = 3,5$ в рабочих условиях;

$n_m = 2,2$ в условиях испытания и монтажа.

Для суммарных напряжений мембранных и изгибных напряжений $(\sigma)_2$:

$$[\sigma_2] = \frac{R_m}{n_m}, \quad (28)$$

где $n_m = 2,2$ в рабочих условиях;

$n_m = 1,3$ в условиях испытания и монтажа.

Для размаха суммарных напряжений мембранных и изгибных напряжений $(\sigma)_R$:

$$[\sigma_R] = K_2 [\sigma_2], \quad (29)$$

где $K_2 = 3,0$.

2.2.5. Расчет корпусов и крышек на циклическую прочность.

2.2.5.1. При расчете на циклическую прочность оценка долговечности проводится по накопленному усталостному повреждению при

Инв.подл. 150-90	Подп. и дата УМН 13.11.	Взам. инв.	Инв.дубл.	Подп. и дата
---------------------	----------------------------	------------	-----------	--------------

расчетной температуре, не превышающей температуру T_t .

$$\sum_{i=1}^k \frac{N_i}{[N_i]} \leq 1, \quad (30)$$

где N_i - число циклов нагружения в режиме эксплуатации, определяемое количеством пусков и остановок или изменениями режима эксплуатации;

$[N_i]$ - допускаемые числа циклов нагружения, соответствующие расчетному значению амплитуды условных упругих напряжений в рассматриваемом режиме (определяется по ГОСТ 25859-83).

i - число режимов эксплуатации.

ИНВЕНТОР. 150-90	ВОДН. И ДАТА УСЛ 13.11.	ВЗАМ. ИНВЕНТ.	ИНВЕНТУР.	ПОЛН. И ДАТА
---------------------	----------------------------	---------------	-----------	--------------

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Обязательное

I. Условные обозначения, не имеющие пояснения в тексте РД, приведены в табл.2.

Таблица 2

Условные обозначения

Наименование величины	Условное обозначение	Единица измерения
Минимальное значение предела текучести материала при расчетной температуре	$R_{p0,2}$	МПа
Минимальное значение предела прочности материала при расчетной температуре	R_m	МПа
Минимальное значение предела длительной прочности за время t при расчетной температуре	R_{mt}	МПа
Условное значение предела ползучести при котором деформация с учетом ползучести достигает заданного значения за время t	R_{ct}	МПа
Модуль упругости материала при расчетной температуре	E	МПа
Коэффициент линейного температурного расширения при расчетной температуре	A	1/°C
Относительное сужение поперечного сечения образца при статическом разрушении при растяжении при расчетной температуре	Z	%
Номинальное допускаемое напряжение	$[\sigma_H]$	МПа
Допускаемые напряжения при действии эксплуатационных нагрузок	$[\sigma], [\sigma_1], [\sigma_2]$ и $[\sigma_R]$	МПа
Допускаемые напряжения при действии эксплуатационных нагрузок и сейсмических нагрузок	$[\sigma_{s1}]$ и $[\sigma_{s2}]$	МПа
Общее мембранное напряжение от механических нагрузок	σ_m	МПа
Местное мембранное напряжение от механических нагрузок	σ_{mk}	МПа

Исполн.	Подп. и дата	Взам. инвн	Инв.дубл.	Подп. и дата
150-90	УМН 13.11.			

Продолжение табл.2

Наименование величины	Условное обозначение	Единица измерения
Коэффициент запаса прочности по пределу текучести	$R_{p0,2}$	
Коэффициент запаса прочности по пределу прочности	R_m	
Коэффициент запаса прочности по пределу длительной прочности	R_{mt}	
Коэффициент запаса прочности по пределу ползучести	R_{ct}	
Коэффициент приведения напряжений (σ_2) к мембранным напряжениям	K_t	
Коэффициент приведения напряжений (σ) _R к мембранным напряжениям	K'_t	
Максимальное расчетное землетрясение	MPЗ	
Проектное землетрясение	ПЗ	

2. Классификация категорий напряжений.

σ_m - общие мембранные напряжения, вызываемые действием механических нагрузок, нормальные к рассматриваемому сечению, распределенные по всему сечению и равные среднему значению напряжений в данном сечении.

σ_{mL} - местные мембранные напряжения, вызываемые действием механических нагрузок. Мембранные напряжения относят к категории местных, если размеры зоны, в пределах которой напряжения превосходят $I, I [\sigma]$, не превышают $0,7 \sqrt{D(s-c)}$ и эта зона расположена не ближе чем на $1,7 \sqrt{D(s-c)}$ к другой области, где напряжения превышают $[\sigma]$.

σ_b - общие изгибные напряжения, вызываемые действием механических нагрузок, меняющиеся от максимального положительного значе-

Инт.подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв.дубл.	Подп. и дата
150-90	20.11.90			

ния до минимального отрицательного значения по всему сечению и приводящие к изгибу корпуса (крышки) в целом.

$\sigma_{вк}$ - местные изгибные напряжения, вызываемые действием краевых сил и моментов от механических нагрузок.

$\sigma_{т}$ - общие температурные напряжения, возникающие от неравномерного распределения температур по объему элемента или из-за различия коэффициентов линейного расширения материалов, приводящие в предельном случае к недопустимым остаточным изменениям формы и размеров конструкции.

$\sigma_{тл}$ - местные температурные напряжения, возникающие от неравномерного распределения температур по объему элемента или из-за различия коэффициентов линейного расширения материалов, которые не могут вызывать недопустимых остаточных изменений формы и размеров конструкции.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№докл.	Подп. и дата
150-90	8/20/90 13.11.			

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ
ДЛЯ КОРПУСОВ И КРЫШЕК АРМАТУРЫ АЭУ

Исполн.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв.дубл.	Подп. и дата

1. Данные по маркам сталей и сплавов, пределу текучести $R_{p0,2}$ и пределу прочности R_m при температурах 20 °С, 250 °С, и 350 °С приняты по ОСТ 26-07-1419-76, при других температурах или в случае отсутствия данных для каких-либо материалов - по ПНАЭ Г-7-002-86, приложение I.

2. Данные по пределу длительной прочности R_{mt} за время $2 \cdot 10^5$ час, модулю упругости E , коэффициенту относительного сужения Z и коэффициенту линейного расширения A приняты по ПНАЭ Г-7-002-86, приложение I.

3. Данные по пределу ползучести R_{ct} при 2% деформации за время $2 \cdot 10^5$ час приняты по ПНАЭ Г-7-002-86, приложение 6.

Инв.подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв.дубл.	Подп. и дата
150-90	УМ 13.11.			

ТАБЛИЦА 3

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ

МАРКА МАТЕРИАЛА И СОСТАВ	ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С													
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
20	R M, МПА	392	392	373	363	363	343	333	324	-	-	-	-	-	-
	R P02, МПА	196	196	196	196	196	177	157	137	-	-	-	-	-	-
	R MT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R CT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A 10(6), 1/ГР, С	11,5	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	-	-	-	-	-	-
	E 10(-6), МПА	0,204	0,201	0,199	0,196	0,194	0,188	0,184	0,179	-	-	-	-	-	-
	Z, %	40	40	40	40	40	40	40	40	-	-	-	-	-	-
	(G, H), МПА	130,7	130,7	130,7	130,7	130,7	118,0	104,7	91,3	-	-	-	-	-	-
	ЗАГОТОВКИ ИЗ ПРОКАТА, ПОКОВКИ ДИАМЕТРОМ ДО 300 ММ	РЕЖИМ НУЭ:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		(G)1, МПА	130,7	130,7	130,7	130,7	130,7	118,0	104,7	91,3	-	-	-	-	-
(G)2, МПА		169,9	169,9	169,9	169,9	169,9	153,4	136,1	118,7	-	-	-	-	-	
(G)R, МПА		392,0	392,0	387,0	384,2	384,2	351,2	314,0	274,0	-	-	-	-	-	
(G, CM), МПА		294,0	294,0	294,0	294,0	294,0	265,5	235,5	205,5	-	-	-	-	-	
(TAU), МПА		65,3	65,3	65,3	65,3	65,3	59,0	52,3	45,7	-	-	-	-	-	
(TAU, T), МПА		84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	76,7	68,0	59,4	-	-	-	-	-	
РЕЖИМ НМУЭ:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(G)1, МПА		156,8	156,8	156,8	156,8	156,8	141,6	125,6	109,6	-	-	-	-	-	
(G)2, МПА		209,1	209,1	209,1	209,1	209,1	188,8	167,5	146,1	-	-	-	-	-	
20	R M, МПА	353	343	333	324	324	294	294	294	-	-	-	-	-	
	R P02, МПА	177	167	167	167	167	157	147	128	-	-	-	-	-	
	R MT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R CT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A 10(6), 1/ГР, С	11,5	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	-	-	-	-	-	
	E 10(-6), МПА	0,204	0,201	0,199	0,196	0,194	0,188	0,184	0,179	-	-	-	-	-	
	Z, %	40	40	40	40	40	40	40	40	-	-	-	-	-	
	(G, H), МПА	118,0	111,3	111,3	111,3	111,3	104,7	98,0	85,3	-	-	-	-	-	
	ПОКОВКИ ДИАМЕТРОМ ДО 800 ММ	РЕЖИМ НУЭ:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		(G)1, МПА	118,0	111,3	111,3	111,3	111,3	104,7	98,0	85,3	-	-	-	-	
(G)2, МПА		153,4	144,7	144,7	144,7	144,7	136,1	127,4	110,9	-	-	-	-		
(G)R, МПА		353,7	334,0	333,7	331,4	331,4	308,7	294,0	256,0	-	-	-	-		
(G, CM), МПА		265,5	250,5	250,5	250,5	250,5	235,5	220,5	192,0	-	-	-	-		
(TAU), МПА		59,0	55,7	55,7	55,7	55,7	52,3	49,0	42,7	-	-	-	-		
(TAU, T), МПА		76,7	72,4	72,4	72,4	72,4	68,0	63,7	55,5	-	-	-	-		
РЕЖИМ НМУЭ:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
(G)1, МПА		141,6	133,6	133,6	133,6	133,6	125,6	117,6	102,0	-	-	-	-		
(G)2, МПА		188,8	178,1	178,1	178,1	178,1	167,5	156,8	136,5	-	-	-	-		
20	R M, МПА	353	343	333	324	324	294	294	294	-	-	-	-	-	
	R P02, МПА	177	167	167	167	167	157	147	128	-	-	-	-	-	
	R MT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R CT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A 10(6), 1/ГР, С	11,5	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	-	-	-	-	-	
	E 10(-6), МПА	0,204	0,201	0,199	0,196	0,194	0,188	0,184	0,179	-	-	-	-	-	
	Z, %	40	40	40	40	40	40	40	40	-	-	-	-	-	
	(G, H), МПА	118,0	111,3	111,3	111,3	111,3	104,7	98,0	85,3	-	-	-	-	-	
	ПОКОВКИ ДИАМЕТРОМ ДО 800 ММ	РЕЖИМ НУЭ:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		(G)1, МПА	118,0	111,3	111,3	111,3	111,3	104,7	98,0	85,3	-	-	-	-	
(G)2, МПА		153,4	144,7	144,7	144,7	144,7	136,1	127,4	110,9	-	-	-	-		
(G)R, МПА		353,7	334,0	333,7	331,4	331,4	308,7	294,0	256,0	-	-	-	-		
(G, CM), МПА		265,5	250,5	250,5	250,5	250,5	235,5	220,5	192,0	-	-	-	-		
(TAU), МПА		59,0	55,7	55,7	55,7	55,7	52,3	49,0	42,7	-	-	-	-		
(TAU, T), МПА		76,7	72,4	72,4	72,4	72,4	68,0	63,7	55,5	-	-	-	-		
РЕЖИМ НМУЭ:		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
(G)1, МПА		141,6	133,6	133,6	133,6	133,6	125,6	117,6	102,0	-	-	-	-		
(G)2, МПА		188,8	178,1	178,1	178,1	178,1	167,5	156,8	136,5	-	-	-	-		

МНВ ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА
100-90
МНВ ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА
ВЭМ. ИМЛР. ИМВ ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА
10.11

МАРКА МАТЕРИАЛА И СОРТАМЕНТ	ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С														
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600		
22К	Р М	МПА	431	431	431	431	431	421	412	392	-	-	-	-	-	
	Р Р02	МПА	216	206	196	186	186	186	186	177	-	-	-	-	-	
	Р КТ	МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Р СТ	МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	А 10(6), 1/ГР.С		11,5	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	-	-	-	-	-	
	Е 10(-6)	МПА	0,204	0,201	0,199	0,196	0,194	0,188	0,184	0,179	-	-	-	-	-	
	Z	λ	40	40	39	38	38	38	39	40	-	-	-	-	-	
	(G,H)	МПА	144,0	137,3	130,7	124,0	124,0	124,0	124,0	118,0	-	-	-	-	-	
	ЛИСТЫ ТОЛЩИНОЙ ДО 170 ММ	РЕЖИМ НУЭ:														
		(G)1	МПА	144,0	137,3	130,7	124,0	124,0	124,0	124,0	118,0	-	-	-	-	-
(G)2		МПА	187,2	178,5	169,9	161,2	161,2	161,2	161,2	153,0	-	-	-	-	-	
(G)K		МПА	431,7	412,0	392,0	372,0	372,0	372,0	372,0	354,0	-	-	-	-	-	
(G,CM)		МПА	324,0	309,0	294,0	279,0	279,0	279,0	279,0	265,5	-	-	-	-	-	
(TAУ)		МПА	72,0	68,7	65,3	62,0	62,0	62,0	62,0	59,0	4	-	-	-	-	
(TAУ.T)		МПА	93,6	89,3	84,9	80,6	80,6	80,6	80,6	76,7	-	-	-	-	-	
РЕЖИМ ННУЭ:																
(G)1		МПА	172,0	164,0	156,8	148,8	148,8	148,8	148,8	141,6	-	-	-	-	-	
(G)2		МПА	230,4	219,7	209,1	198,4	198,4	198,4	198,4	188,8	-	-	-	-	-	
РЕЖИМ АС:																
(G)1	МПА	201,6	192,3	182,9	173,6	173,6	173,6	173,6	165,2	-	-	-	-	-		
(G)2	МПА	259,2	247,2	235,2	223,2	223,2	223,2	223,2	212,4	-	-	-	-	-		
ВСТ3СН5	Р М	МПА	392	392	373	373	363	333	304	-	-	-	-	-		
	Р Р02	МПА	196	196	196	196	177	167	147	-	-	-	-	-		
	Р МТ	МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Р СТ	МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	А 10(6), 1/ГР.С		11,5	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	-	-	-	-	-		
	Е 10(-6)	МПА	0,204	0,201	0,199	0,196	0,194	0,188	0,184	-	-	-	-	-		
	Z	λ	50	47	44	41	40	40	40	-	-	-	-	-		
	(G,H)	МПА	130,7	130,7	130,7	130,7	118,0	111,3	98,0	-	-	-	-	-		
	ПОКОВКИ ДИАМЕТРОМ ДО 300 ММ	РЕЖИМ НУЭ:														
		(G)1	МПА	130,7	130,7	130,7	130,7	118,0	111,3	98,0	-	-	-	-	-	
(G)2		МПА	169,9	169,9	169,9	169,9	153,4	144,7	127,4	-	-	-	-	-		
(G)K		МПА	392,0	392,0	387,0	387,0	354,0	333,7	294,0	-	-	-	-	-		
(G,CM)		МПА	294,0	294,0	294,0	294,0	265,5	250,5	220,5	-	-	-	-	-		
(TAУ)		МПА	65,3	65,3	65,3	65,3	59,0	55,7	49,0	-	-	-	-	-		
(TAУ.T)		МПА	84,9	84,9	84,9	84,9	76,7	72,4	63,7	-	-	-	-	-		
РЕЖИМ ННУЭ:																
(G)1		МПА	156,8	156,8	156,8	156,8	141,6	133,6	117,6	-	-	-	-	-		
(G)2		МПА	209,1	209,1	209,1	209,1	188,8	178,1	156,8	-	-	-	-	-		
РЕЖИМ АС:																
(G)1	МПА	182,9	182,9	182,9	182,9	165,2	155,9	137,2	-	-	-	-	-			
(G)2	МПА	235,2	235,2	235,2	235,2	212,4	204,4	176,4	-	-	-	-	-			

МНВ ДОЗД. ПОДП. И ДАТА. МНВ ДОЗД. ПОДП. И ДАТА.
 190-90 4/12 13.11

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.3

МАРКА МАТЕРИАЛА И СОРТАМЕНТ	ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С													
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
ВСТЗСПС	R M, МПА	373	363	353	353	343	324	284	-	-	-	-	-	-	
	R P02, МПА	206	196	196	196	196	177	157	-	-	-	-	-	-	
	R NT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R CT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A 10(-6), 1/ГР.С	11.5	11.5	11.9	12.2	12.5	12.8	13.1	-	-	-	-	-	-	
	E 10(-6), МПА	0.204	0.201	0.199	0.196	0.194	0.188	0.184	-	-	-	-	-	-	
	Z, %	50	49	49	48	47	47	48	-	-	-	-	-	-	
	(G.M), МПА	137.3	130.7	130.7	130.7	130.7	118.0	104.7	-	-	-	-	-	-	
ЛИСТЫ ТОЛЩИНОЙ ДО 160 ММ	РЕЖИМ НУЭ:														
	(G)1, МПА	137.3	130.7	130.7	130.7	130.7	118.0	104.7	-	-	-	-	-	-	
	(G)2, МПА	178.5	169.9	169.9	169.9	169.9	153.0	136.1	-	-	-	-	-	-	
	(G)R, МПА	401.2	384.2	381.2	381.2	378.0	345.0	305.7	-	-	-	-	-	-	
	(G.CM), МПА	309.0	294.0	294.0	294.0	294.0	265.5	235.5	-	-	-	-	-	-	
	(TAY), МПА	68.7	65.3	65.3	65.3	65.3	59.0	52.3	-	-	-	-	-	-	
	(TAY.T), МПА	89.3	84.9	84.9	84.9	84.9	76.7	68.0	-	-	-	-	-	-	
	РЕЖИМ ННУЭ:														
	(G)1, МПА	164.8	156.8	156.8	156.8	156.8	141.6	125.6	-	-	-	-	-	-	
	(G)2, МПА	219.7	209.1	209.1	209.1	209.1	188.0	167.5	-	-	-	-	-	-	
	РЕЖИМ АС:														
	(G)1, МПА	192.3	182.9	182.9	182.9	182.9	165.2	146.5	-	-	-	-	-	-	
	(G)2, МПА	247.2	235.2	235.2	235.2	235.2	212.4	188.4	-	-	-	-	-	-	
	25Л	R M, МПА	441	432	432	422	422	400	380	370	-	-	-	-	-
R P02, МПА		235	226	216	196	180	175	170	150	-	-	-	-	-	
R NT, МПА		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
R CT, МПА		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A 10(-6), 1/ГР.С		11.5	11.5	11.9	12.2	12.5	12.8	13.1	13.0	-	-	-	-	-	
E 10(-6), МПА		0.204	0.201	0.199	0.196	0.194	0.188	0.184	0.179	-	-	-	-	-	
Z, %		30	30	30	30	30	30	28	26	-	-	-	-	-	
(G.M), МПА		156.7	150.7	144.0	130.7	120.0	116.7	113.3	100.0	-	-	-	-	-	
ЛИТЬЕ СТЕНКИ ТОЛЩИНОЙ ДО 100 ММ	РЕЖИМ НУЭ:														
	(G)1, МПА	156.7	150.7	144.0	130.7	120.0	116.7	113.3	100.0	-	-	-	-	-	
	(G)2, МПА	203.7	195.9	187.2	169.9	156.0	151.7	147.3	130.0	-	-	-	-	-	
	(G)R, МПА	462.3	446.8	432.0	392.0	360.0	358.0	340.0	300.0	-	-	-	-	-	
	(G.CM), МПА	352.5	339.0	324.0	294.0	270.0	262.5	255.0	225.0	-	-	-	-	-	
	(TAY), МПА	78.3	75.3	72.0	65.3	60.0	50.3	56.7	50.0	-	-	-	-	-	
	(TAY.T), МПА	101.8	97.9	93.6	84.9	78.0	75.8	73.7	65.0	-	-	-	-	-	
	РЕЖИМ ННУЭ:														
	(G)1, МПА	188.0	180.8	172.8	156.8	144.0	140.0	136.0	120.0	-	-	-	-	-	
	(G)2, МПА	250.7	241.1	230.4	209.1	192.0	186.7	181.3	160.0	-	-	-	-	-	
	РЕЖИМ АС:														
	(G)1, МПА	219.3	210.9	201.0	182.9	168.0	163.3	158.7	140.0	-	-	-	-	-	
	(G)2, МПА	282.0	271.2	259.2	235.2	216.0	210.0	204.0	180.0	-	-	-	-	-	

Средств. Подп. и дата
150-90
Взам. инв. Инв. дол. Подп. и дата
13.11

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.3

МАРКА МАТЕРИАЛА СОРТАМЕНТ	ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С													
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
Ø8X18N10T, Ø8X18N10T-ВЛ	R M, МПА	490	475	446	421	392	368	343	314	289	260	235	206	181	
	R P02, МПА	196	191	181	172	164	152	147	137	132	123	113	103	98	
	R MT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	139,5	81	62,2	
	R CT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A 10(-6), 1/ГР.С	16,4	16,4	16,6	16,6	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5	
	E 10(-6), МПА	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163	
	Z, %	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	(G.H), МПА	130,7	127,3	120,7	114,7	109,3	101,3	98,0	91,3	88,0	82,0	75,3	54,0	41,5	
	РЕЖИМ НУЭ:														
	(G)1, МПА	130,7	127,3	120,7	114,7	109,3	101,3	98,0	91,3	88,0	82,0	75,3	54,0	41,5	
(G)2, МПА	169,9	165,5	156,9	149,1	142,1	131,7	127,4	118,7	114,4	106,6	97,9	70,2	53,9		
(G)K, МПА	392,0	382,0	362,0	344,0	328,0	304,0	294,0	274,0	264,0	246,0	226,0	206,0	191,9		
(G.CM), МПА	294,0	286,5	271,5	258,0	246,0	228,0	220,5	205,5	198,0	184,5	169,5	154,5	147,0		
(TAУ), МПА	65,3	63,7	60,3	57,3	54,7	50,7	49,0	45,7	44,0	41,0	37,7	27,0	20,7		
(TAУ.T), МПА	84,9	82,8	78,4	74,5	71,1	65,9	63,7	59,4	57,2	53,3	49,0	35,1	27,0		
РЕЖИМ АС:															
(G)1, МПА	182,9	178,3	168,9	160,5	153,1	141,9	137,2	127,9	123,2	114,8	105,5	75,6	58,1		
(G)2, МПА	235,2	229,2	217,2	206,4	196,8	182,4	176,4	164,4	158,0	147,6	135,6	97,2	74,6		
12X18N10T, 12X18N10T-ВЛ	R M, МПА	490	480	461	436	417	397	377	353	328	314	289	270	250	
	R P02, МПА	196	191	189	186	181	176	172	167	162	157	152	150	147	
	R MT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	279	236	140	103	73	
	R CT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A 10(-6), 1/ГР.С	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5	
	E 10(-6), МПА	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163	
	Z, %	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	(G.H), МПА	130,7	127,3	126,0	124,0	120,7	117,3	114,7	111,3	108,0	104,7	93,3	68,7	48,7	
	РЕЖИМ НУЭ:														
	(G)1, МПА	130,7	127,3	126,0	124,0	120,7	117,3	114,7	111,3	108,0	104,7	93,3	68,7	48,7	
(G)2, МПА	169,9	165,5	163,8	161,2	156,9	152,5	149,1	144,7	140,4	136,1	121,3	89,3	63,3		
(G)K, МПА	392,0	382,0	378,0	372,0	362,0	352,0	344,0	334,0	324,0	314,0	300,1	291,7	281,1		
(G.CM), МПА	294,0	286,5	283,5	279,0	271,5	264,0	258,0	250,5	243,0	235,5	228,0	225,0	220,5		
(TAУ), МПА	65,3	63,7	63,0	62,0	60,3	58,7	57,3	55,7	54,0	52,3	46,7	34,3	24,3		
(TAУ.T), МПА	84,9	82,8	81,4	80,6	78,4	76,3	74,5	72,4	71,2	68,0	60,7	44,6	31,6		
РЕЖИМ АС:															
(G)1, МПА	156,8	152,8	151,2	148,8	144,8	140,8	137,6	133,6	129,6	125,6	112,0	82,4	58,4		
(G)2, МПА	209,1	203,7	201,6	198,4	193,1	187,7	183,5	178,1	172,8	167,5	149,3	109,9	77,9		
ЗАГОТОВКИ ИЗ ПРОКАТА, ПРОКАТА ДИАМЕТРОМ ДО 200 ММ	РЕЖИМ АС:														
	(G)1, МПА	182,9	178,3	176,4	173,6	168,9	164,3	160,5	155,9	151,2	146,5	130,7	96,1	68,1	
	(G)2, МПА	235,2	229,2	226,0	223,2	217,2	211,2	206,4	200,4	194,4	188,4	168,0	123,6	87,6	

Инв.подл. Подп. и дата Изм. инв.г. Инв.подл. Подп. и дата

100-90 ИИ 13.11

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.3

МАРКА МАТЕРИАЛА И СОРТАМЕНТ	ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С														
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600		
12X18H9	R M, МПа	491	451	412	392	392	373	363	353	353	343	343	324	294		
	R P02, МПа	196	196	177	167	157	147	137	137	128	128	118	108	98		
	R MT, МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	279	206	140	95	58,5		
	R CT, МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	192	160	117	80		
	A 10(6), 1/ГР, С	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5		
	E 10(-6), МПа	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163		
	Z, %	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
	[G, H], МПа	130,7	130,7	118,0	111,3	104,7	98,0	91,3	91,3	85,3	85,3	78,7	63,3	39,0		
	РЕЖИМ НУЗ:															
	[G]1, МПа	130,7	130,7	118,0	111,3	104,7	98,0	91,3	91,3	85,3	85,3	78,7	63,3	39,0		
[G]2, МПа	169,9	169,9	153,4	144,7	136,1	127,4	118,7	118,7	110,9	110,9	102,3	82,3	50,7			
[G]R, МПа	392,0	392,0	354,0	334,0	314,0	294,0	274,0	274,0	256,0	256,0	236,0	216,0	216,0			
[G, CM], МПа	294,0	294,0	265,5	250,5	235,5	220,5	205,5	205,5	192,0	192,0	177,0	162,0	162,0			
[TAУ], МПа	65,3	65,3	59,0	55,7	52,3	49,0	45,7	45,7	42,7	42,7	39,3	31,7	19,5			
[TAУ, T], МПа	84,9	84,9	76,7	72,4	68,0	63,7	59,4	59,4	55,5	55,5	51,1	41,2	25,3			
РЕЖИМ АС:																
[G]1, МПа	182,9	182,9	165,2	155,9	146,5	137,2	127,9	127,9	119,5	119,5	110,1	88,7	54,6			
[G]2, МПа	235,2	235,2	212,4	200,4	188,4	176,4	164,4	164,4	153,6	153,6	141,6	114,0	70,2			
12X18H9	R M, МПа	490	470	451	425	400	380	360	340	324	316	304	292	280		
	R P02, МПа	196	196	177	157	147	137	128	118	118	108	98	98	98		
	R MT, МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	279	206	140	95	58,5		
	R CT, МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	192	160	117	80		
	A 10(6), 1/ГР, С	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5		
	E 10(-6), МПа	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163		
	Z, %	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45		
	[G, H], МПа	130,7	130,7	118,0	104,7	98,0	91,3	85,3	85,3	78,7	78,7	72,0	63,3	39,0		
	РЕЖИМ НУЗ:															
	[G]1, МПа	130,7	130,7	118,0	104,7	98,0	91,3	85,3	85,3	78,7	78,7	72,0	63,3	39,0		
[G]2, МПа	169,9	169,9	153,4	136,1	127,4	118,7	110,9	102,3	102,3	93,6	84,9	82,3	50,7			
[G]R, МПа	392,0	392,0	354,0	314,0	294,0	274,0	256,0	236,0	236,0	216,0	196,0	196,0	196,0			
[G, CM], МПа	294,0	294,0	265,5	235,5	220,5	205,5	192,0	177,0	177,0	162,0	147,0	147,0	147,0			
[TAУ], МПа	65,3	65,3	59,0	52,3	49,0	45,7	42,7	39,3	39,3	36,0	32,7	31,7	19,5			
[TAУ, T], МПа	84,9	84,9	76,7	68,0	63,7	59,4	55,5	51,1	51,1	46,8	42,5	41,2	25,3			
РЕЖИМ АС:																
[G]1, МПа	182,9	182,9	165,2	146,5	137,2	127,9	119,5	110,1	110,1	100,8	91,5	88,7	54,6			
[G]2, МПа	235,2	235,2	212,4	188,4	176,4	164,4	153,6	141,6	141,6	129,6	117,6	114,0	70,2			

Инв.подл. Подп. и дата: 150-90
 Инв.подл. Подп. и дата: 13/11

МАРКА МАТЕРИАЛА И СОРТАМЕНТ	ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С														
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600		
Ø9X18H9 (10X18H9)	R M ,МПА	491	451	412	392	392	373	363	353	353	343	343	324	294		
	R P02 ,МПА	196	196	177	167	157	147	137	137	128	128	118	108	108		
	R MT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135	92,3	57		
	R CT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	178	148	108	78		
	A 10(6), 1/ГР.СІ	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5		
	E 10(-6) ,МПА	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163		
	Z ,Х	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
	(G, H) ,МПА	130,7	130,7	118,0	111,3	104,7	98,0	91,3	91,3	85,3	85,3	78,7	61,5	38,0		
	РЕЖИМ НУЭ:															
	(G)1 ,МПА	130,7	130,7	118,0	111,3	104,7	98,0	91,3	91,3	85,3	85,3	78,7	61,5	38,0		
(G)2 ,МПА	169,9	169,9	153,4	144,7	136,1	127,4	118,7	118,7	110,9	110,9	102,3	80,0	49,4			
(G)R ,МПА	392,0	392,0	354,0	334,0	314,0	294,0	274,0	274,0	256,0	256,0	236,0	216,0	216,0			
(G, CM) ,МПА	294,0	294,0	265,5	250,5	235,5	220,5	205,5	205,5	192,0	192,0	177,0	162,0	162,0			
(TAУ) ,МПА	65,3	65,3	59,0	55,7	52,3	49,0	45,7	45,7	42,7	42,7	39,3	30,8	19,0			
(TAУ, T) ,МПА	84,9	84,9	76,7	72,4	68,0	63,7	59,4	59,4	55,5	55,5	51,1	40,0	24,7			
РЕЖИМ ННУЭ:																
(G)1 ,МПА	156,8	156,8	141,6	133,6	125,6	117,6	109,6	109,6	102,4	102,4	94,4	73,8	45,6			
(G)2 ,МПА	209,1	209,1	188,8	178,1	167,5	156,0	146,1	146,1	136,5	136,5	125,9	98,5	60,0			
РЕЖИМ АС:																
(G)1 ,МПА	182,9	182,9	165,2	155,9	146,5	137,2	127,9	127,9	119,5	119,5	110,1	86,1	53,2			
(G)2 ,МПА	235,2	235,2	212,4	200,4	188,4	176,4	164,4	164,4	153,6	153,6	141,6	110,8	68,4			
Ø9X18H9 (10X18H9)	R M ,МПА	490	470	451	425	400	380	360	340	324	316	304	292	280		
	R P02 ,МПА	196	196	177	157	147	137	128	118	118	108	98	98	98		
	R MT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135	92,3	57		
	R CT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	178	148	108	78		
	A 10(6), 1/ГР.СІ	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5		
	E 10(-6) ,МПА	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163		
	Z ,Х	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45		
	(G, H) ,МПА	130,7	130,7	118,0	104,7	98,0	91,3	85,3	85,3	78,7	78,7	72,0	65,3	61,5	38,0	
	РЕЖИМ НУЭ:															
	(G)1 ,МПА	130,7	130,7	118,0	104,7	98,0	91,3	85,3	85,3	78,7	78,7	72,0	65,3	61,5	38,0	
(G)2 ,МПА	169,9	169,9	153,4	136,1	127,4	118,7	110,9	102,3	102,3	93,6	84,9	80,0	49,4			
(G)R ,МПА	392,0	392,0	354,0	314,0	294,0	274,0	256,0	236,0	236,0	216,0	196,0	196,0	196,0			
(G, CM) ,МПА	294,0	294,0	265,5	235,5	220,5	205,5	192,0	177,0	177,0	162,0	147,0	147,0	147,0			
(TAУ) ,МПА	65,3	65,3	59,0	52,3	49,0	45,7	42,7	39,3	39,3	36,0	32,7	30,8	19,0			
(TAУ, T) ,МПА	84,9	84,9	76,7	68,0	63,7	59,4	55,5	51,1	51,1	46,8	42,5	40,0	24,7			
РЕЖИМ ННУЭ:																
(G)1 ,МПА	156,8	156,8	141,6	125,6	117,6	109,6	102,4	94,4	94,4	86,4	78,4	73,8	45,6			
(G)2 ,МПА	209,1	209,1	188,8	167,5	150,8	146,1	136,5	125,9	125,9	115,2	104,5	98,5	60,0			
РЕЖИМ АС:																
(G)1 ,МПА	182,9	182,9	165,2	146,5	137,2	127,9	119,5	110,1	110,1	100,8	91,5	86,1	53,2			
(G)2 ,МПА	235,2	235,2	212,4	188,4	176,4	164,4	153,6	141,6	141,6	129,6	117,6	110,8	68,4			

ИВБ, КОП. Подл. и дата: 1990-00
 ИВБ, ИНВ. ДУБЛ. Подл. и дата: 1990-00

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.3

МАРКА МАТЕРИАЛА СОРТАМЕНТ	ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С														
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600		
12Х18Н9Т	R M, МПА	520	500	432	412	392	392	392	383	373	373	363	334	294		
	R P02, МПА	196	196	167	157	157	147	147	147	137	120	118	118	108		
	R MT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	R CT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	A 10(б), 1/ГР, СІ	16,4	16,4	16,6	16,6	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5		
	E 10(-б), МПА	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163		
	Z, %	50	50	50	50	50	48	48	46	46	44	44	43	40		
ПОКОВКИ	(G, H), МПА	160,7	130,7	111,3	104,7	104,7	98,0	98,0	98,0	91,3	85,3	-	-	-		
	РЕЖИМ НУЗ:															
	(G)1, МПА	130,7	130,7	111,3	104,7	104,7	98,0	98,0	98,0	91,3	85,3	-	-	-		
	(G)2, МПА	169,9	169,9	144,7	136,1	136,1	127,4	127,4	127,4	118,7	110,9	-	-	-		
	(G)R, МПА	392,0	392,0	334,0	314,0	314,0	294,0	294,0	294,0	274,0	256,0	-	-	-		
	(G, CM), МПА	294,0	294,0	250,5	235,5	235,5	220,5	220,5	220,5	205,5	192,0	-	-	-		
	(TAУ), МПА	65,3	65,3	55,7	52,3	52,3	49,0	49,0	49,0	45,7	42,7	-	-	-		
	(TAУ, T), МПА	84,9	84,9	72,4	66,0	66,0	63,7	63,7	63,7	59,4	55,5	-	-	-		
	РЕЖИМ ННУЗ:															
	(G)1, МПА	156,8	156,8	133,6	125,6	125,6	117,6	117,6	117,6	109,6	102,4	-	-	-		
	(G)2, МПА	209,1	209,1	178,1	167,5	167,5	156,8	156,8	156,8	146,1	136,5	-	-	-		
	РЕЖИМ АС:															
	(G)1, МПА	182,9	182,9	155,9	146,5	146,5	137,2	137,2	137,2	127,9	119,5	-	-	-		
(G)2, МПА	235,2	235,2	200,4	188,4	188,4	176,4	176,4	176,4	164,4	153,6	-	-	-			
12Х18Н9Т	R M, МПА	530	510	441	422	402	402	402	392	383	383	373	343	294		
	R P02, МПА	235	235	196	186	186	177	177	177	167	157	137	137	128		
	R MT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	R CT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	A 10(б), 1/ГР, СІ	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5		
	E 10(-б), МПА	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163		
	Z, %	45	43	43	42	42	42	41	40	40	38	37	32	-		
ЛИСТЫ ТОЛЩИНОЮ ДО 160 ММ	(G, H), МПА	156,7	150,7	130,7	124,0	124,0	118,0	118,0	118,0	111,3	104,7	-	-	-		
	РЕЖИМ НУЗ:															
	(G)1, МПА	156,7	150,7	130,7	124,0	124,0	118,0	118,0	118,0	111,3	104,7	-	-			
	(G)2, МПА	203,7	203,7	169,9	161,2	161,2	153,4	153,4	153,4	144,7	136,1	-	-			
	(G)K, МПА	470,0	470,0	392,0	372,0	372,0	354,0	354,0	354,0	334,0	314,0	-	-			
	(G, CM), МПА	352,5	352,5	294,0	279,0	279,0	265,5	265,5	265,5	250,5	235,5	-	-			
	(TAУ), МПА	78,3	78,3	65,3	62,0	62,0	59,0	59,0	59,0	55,7	52,3	-	-			
	(TAУ, T), МПА	101,0	101,0	84,9	80,6	80,6	76,7	76,7	76,7	72,4	68,0	-	-			
	РЕЖИМ ННУЗ:															
	(G)1, МПА	188,0	188,0	156,8	148,8	148,8	141,6	141,6	141,6	133,6	125,6	-	-			
	(G)2, МПА	250,7	250,7	209,1	198,4	198,4	188,8	188,8	188,8	178,1	167,5	-	-			
	РЕЖИМ АС:															
	(G)1, МПА	219,3	219,3	182,9	173,6	173,6	165,2	165,2	165,2	155,9	146,5	-	-			
(G)2, МПА	282,0	282,0	235,2	223,2	223,2	212,4	212,4	212,4	200,4	188,4	-	-				

Инв.лолл. Подп. и дата. Взам. инв. Инв.лолл. Подп. и дата.

150-90 19 11

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.3

МАРКА МАТЕРИАЛА И СОСТАВ	И ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С													
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
12X10H12M3TL	R M, МПА	500	480	450	425	400	380	360	340	320	316	304	292	280	
	R P02, МПА	220	195	170	165	160	155	150	140	138	136	134	132	130	
	R MT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	121	-	
	R CT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A 10(6), 1/ГР.С	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5	
	E 10(-6), МПА	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163	
	Z, X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ОТЛИВКИ	(G, H), МПА	146,7	130,0	113,3	110,0	106,7	103,3	100,0	93,3	92,0	90,7	80,7	-	-	
	РЕЖИМ НУЭ:														
	(G)1, МПА	146,7	130,0	113,3	110,0	106,7	103,3	100,0	93,3	92,0	90,7	80,7	-	-	
	(G)2, МПА	190,7	164,0	147,3	143,0	138,7	134,3	130,0	121,3	119,6	117,9	104,9	-	-	
	(G)H, МПА	400,0	300,0	340,0	330,0	320,0	310,0	300,0	280,0	276,0	272,0	268,0	-	-	
	(G, CM), МПА	330,0	202,5	255,0	247,5	240,0	232,5	225,0	210,0	207,0	204,0	201,0	-	-	
	(TAU), МПА	73,3	65,0	56,7	55,0	53,3	51,7	50,0	46,7	46,0	45,3	40,3	-	-	
	(TAU, T), МПА	95,3	84,5	73,7	71,5	69,3	67,2	65,0	60,7	59,8	58,9	52,4	-	-	
	РЕЖИМ ННУЭ:														
	(G)1, МПА	176,0	156,0	136,0	132,0	128,0	124,0	120,0	112,0	110,4	108,0	96,8	-	-	
	(G)2, МПА	234,7	208,0	181,3	176,0	170,7	165,3	160,0	149,3	147,2	145,1	129,1	-	-	
	РЕЖИМ АС:														
	(G)1, МПА	205,3	182,0	158,7	154,0	149,3	144,7	140,0	130,7	128,8	126,9	112,9	-	-	
(G)2, МПА	264,0	234,0	204,0	198,0	192,0	186,0	180,0	168,0	165,6	163,2	145,2	-	-		
10X17H13M2T	R M, МПА	510	491	432	412	392	392	353	353	330	330	324	304	255	
	R P02, МПА	196	186	186	186	177	177	177	177	147	147	118	118	100	
	R MT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	80	58	
	R CT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A 10(6), 1/ГР.С	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5	
	E 10(-6), МПА	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163	
	Z, X	40	40	40	40	40	38	38	38	38	36	36	34	32	
ПОКОВКИ И штамповки из слитков мас- соп не более 150 кн, заготовки из проката диаметром до 300 мм	(G, H), МПА	130,7	124,0	124,0	124,0	118,0	118,0	110,0	118,0	98,0	98,0	73,3	53,3	38,7	
	РЕЖИМ НУЭ:														
	(G)1, МПА	130,7	124,0	124,0	124,0	118,0	118,0	110,0	110,0	98,0	98,0	73,3	53,3	38,7	
	(G)2, МПА	169,9	161,2	161,2	161,2	153,4	153,4	153,4	153,4	127,4	127,4	95,3	64,3	50,3	
	(G)R, МПА	392,0	372,0	372,0	372,0	354,0	354,0	353,7	353,7	294,0	294,0	236,0	236,0	216,0	
	(G, CM), МПА	204,0	279,0	279,0	279,0	265,5	265,5	265,5	265,5	220,5	220,5	177,0	177,0	162,0	
	(TAU), МПА	65,3	62,0	62,0	62,0	59,0	59,0	59,0	59,0	49,0	49,0	36,7	26,7	19,3	
	(TAU, T), МПА	80,9	80,6	80,6	80,6	76,7	76,7	76,7	76,7	63,7	63,7	47,7	34,7	25,1	
	РЕЖИМ ННУЭ:														
	(G)1, МПА	156,8	148,8	148,8	148,8	141,6	141,6	141,6	141,6	117,6	117,6	88,0	64,0	46,8	
	(G)2, МПА	209,1	198,4	198,4	198,4	188,8	188,8	188,8	188,8	156,8	156,8	117,3	85,3	61,9	
	РЕЖИМ АС:														
	(G)1, МПА	182,9	173,6	173,6	173,6	165,2	165,2	165,2	165,2	137,2	137,2	102,7	74,7	54,1	
(G)2, МПА	235,2	223,2	223,2	223,2	212,4	212,4	212,4	212,4	176,4	176,4	132,0	96,0	69,6		

Инв.подл. Подп. и дата: 150-90
 Инв.инв. Инв.подл. Подп. и дата: 15/11

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Справочное

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ
ДЛЯ КОРПУСОВ И КРЫШЕК АРМАТУРЫ
ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

И№вводл.	Подп. и дата	Взам. инв.	И№вводл.	Подп. и дата
150-90	УМН 13.11.			

1. Данные по маркам сталей и сплавов, механическим характеристикам материалов и коэффициентам Z и A приняты по ОСТ 26-07-1419-76 и по ПНАЭ Г-7-002-86, приложение I и приложение 6.

2. Для стальных отливок табличные значения допускаемых напряжений следует умножить на понижающий коэффициент $\eta = 0,7$. Если отливки подвергаются индивидуальному контролю неразрушающими методами, то - на $\eta = 0,8$.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. дубл.	Подп. и дата
150-90	Челыш 13.11.			
ИЗМ. Лист N докум. Подп. Дс				Лист
				Формат А4

ТАБЛИЦА 4

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ

МАРКА МАТЕРИАЛА И СОРТАМЕНТ	ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С													
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
20 ЗАГОТОВКИ ИЗ ПРОКАТА, ПОКОВКИ ДИАМЕТРОМ ДО 300 ММ	R _м , МПа	392	392	373	363	363	343	333	329	-	-	-	-	-	
	R _{п02} , МПа	196	196	196	196	196	177	157	137	-	-	-	-	-	
	R _{мТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{сТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(6), 1/ГР, С	11,5	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	-	-	-	-	-	
	E*10(-6), МПа	0,204	0,201	0,199	0,196	0,194	0,188	0,184	0,179	-	-	-	-	-	
	Z, %	40	40	40	40	40	40	40	40	-	-	-	-	-	
[G], МПа	130,7	130,7	130,7	130,7	130,7	118,0	104,7	91,3	-	-	-	-	-		
20 ПОКОВКИ ДИАМЕТРОМ ДО 800 ММ	R _м , МПа	353	343	333	324	324	294	294	294	-	-	-	-	-	
	R _{п02} , МПа	177	167	167	167	167	157	147	128	-	-	-	-	-	
	R _{мТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{сТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(6), 1/ГР, С	11,5	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	-	-	-	-	-	
	E*10(-6), МПа	0,204	0,201	0,199	0,196	0,194	0,188	0,184	0,179	-	-	-	-	-	
	Z, %	40	40	40	40	40	40	40	40	-	-	-	-	-	
[G], МПа	118,0	111,3	111,3	111,3	111,3	104,7	98,0	85,3	-	-	-	-	-		
20 ЛИСТЫ ТОЛЩИНОЙ ДО 160 ММ	R _м , МПа	373	363	353	343	343	333	333	324	-	-	-	-	-	
	R _{п02} , МПа	186	177	177	177	167	167	157	137	-	-	-	-	-	
	R _{мТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{сТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(6), 1/ГР, С	11,5	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	-	-	-	-	-	
	E*10(-6), МПа	0,204	0,201	0,199	0,196	0,194	0,188	0,184	0,179	-	-	-	-	-	
	Z, %	45	43	43	42	42	42	44	46	-	-	-	-	-	
[G], МПа	124,0	118,0	118,0	118,0	111,3	111,3	104,7	91,3	-	-	-	-	-		
22К ПОКОВКИ, ЗАГОТОВКИ ИЗ ПРОКАТА ДИАМЕТРОМ ДО 800 ММ	R _м , МПа	392	392	392	383	373	363	353	353	-	-	-	-	-	
	R _{п02} , МПа	196	186	177	167	167	157	157	137	-	-	-	-	-	
	R _{мТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{сТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(6), 1/ГР, С	11,5	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	-	-	-	-	-	
	E*10(-6), МПа	0,204	0,201	0,199	0,196	0,194	0,188	0,184	0,179	-	-	-	-	-	
	Z, %	38	38	38	36	36	35	34	34	-	-	-	-	-	
[G], МПа	130,7	124,0	118,0	111,3	111,3	104,7	104,7	91,3	-	-	-	-	-		

100-90
 11.01.90
 11.01.90

МАРКА МАТЕРИАЛА ИЛИ СОРТАМЕНТ	И ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С																	
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600					
22К	R _м , МПа	431	431	431	431	431	421	412	392	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{п02} , МПа	216	206	196	186	186	186	186	177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{мТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{сТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(б), 1/ГР, СІ	11,5	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	E*10(-б), МПа	0,234	0,221	0,199	0,196	0,194	0,188	0,184	0,179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Z, %	40	40	39	38	38	38	39	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(G), МПа	144,0	137,3	130,7	124,0	124,0	124,0	124,0	118,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ВСТ3СП5	R _м , МПа	392	392	373	373	363	333	304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{п02} , МПа	196	196	196	196	177	167	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{мТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{сТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(б), 1/ГР, СІ	11,5	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	E*10(-б), МПа	0,204	0,201	0,199	0,196	0,194	0,188	0,184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Z, %	50	47	44	41	40	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(G), МПа	130,7	130,7	130,7	130,7	118,0	111,3	98,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ВСТ3СП5	R _м , МПа	373	363	353	353	343	324	284	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{п02} , МПа	206	196	196	196	196	177	157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{мТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{сТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(б), 1/ГР, СІ	11,5	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	E*10(-б), МПа	0,204	0,201	0,199	0,196	0,194	0,188	0,184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Z, %	50	49	49	48	47	47	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(G), МПа	137,3	130,7	130,7	130,7	130,7	118,0	104,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
25Л	R _м , МПа	441	432	432	422	422	400	380	370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{п02} , МПа	235	226	216	196	180	175	170	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{мТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{сТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(б), 1/ГР, СІ	11,5	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	E*10(-б), МПа	0,204	0,201	0,199	0,196	0,194	0,188	0,184	0,179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Z, %	30	30	30	30	30	30	28	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(G), МПа	156,7	150,7	144,0	130,7	120,0	116,7	113,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Инв.подл. Подл. и дата
 150-90
 Инв.доул. Инв.доул.
 Подл. и дата
 1991.13.11.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.4

МАРКА МАТЕРИАЛА СОРТАМЕНТ	ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С														
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600		
12ХМ ЛИСТЫ ТОЛЩИНОЙ ДО 130 ММ	R _м , МПа	441	432	432	432	432	432	432	432	402	373	333	294	-	-	
	R _{р02} , МПа	235	235	235	235	226	226	216	206	196	147	177	-	-	-	
	R _{мТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135	-	-	
	R _{сТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	-	-	
	A*10(6), 1/ГР, СГ	-	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	13,6	13,8	14,0	-	-	-	
	E*10(-6), МПа	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,197	0,195	0,190	0,185	0,180	0,175	-	-	-	
	Z, %	32	33	33	31	29	20	28	28	31	31	31	-	-	-	
IG), МПа	156,7	156,7	156,7	156,7	150,7	150,7	144,0	137,3	130,7	-	90,0	-	-	-		
15ХМ КП 195	R _м , МПа	390	390	390	383	383	373	363	363	363	363	353	310	-	-	
	R _{р02} , МПа	195	195	195	195	195	195	186	177	167	137	127	-	-		
	R _{мТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{сТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(6), 1/ГР, СГ	-	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	13,6	13,8	14,0	-	-		
	E*10(-6), МПа	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,197	0,195	0,190	0,185	0,180	0,175	-	-		
	Z, %	50	50	50	50	50	50	50	50	50	55	55	-	-		
IG), МПа	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	130,0	124,0	118,0	111,3	-	-	-	-			
15ХМ КП 245	R _м , МПа	470	470	470	461	461	451	441	441	441	432	373	-	-		
	R _{р02} , МПа	245	245	245	245	245	245	235	226	216	167	167	-	-		
	R _{мТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	-	-		
	R _{сТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	-	-		
	A*10(6), 1/ГР, СГ	-	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	13,6	13,8	14,0	-	-		
	E*10(-6), МПа	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,197	0,195	0,190	0,185	0,180	0,175	-	-		
	Z, %	42	42	42	42	42	42	42	42	42	46	46	-	-		
IG), МПа	163,3	163,3	163,3	163,3	163,3	163,3	156,7	150,7	149,0	-	94,7	-	-			
15ХМ КП 500	R _м , МПа	655	655	655	647	647	628	618	618	618	598	491	-	-		
	R _{р02} , МПа	490	490	490	490	490	490	490	471	451	422	343	-	-		
	R _{мТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	R _{сТ} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	A*10(6), 1/ГР, СГ	-	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	13,6	13,8	14,0	-	-		
	E*10(-6), МПа	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,197	0,195	0,190	0,185	0,180	0,175	-	-		
	Z, %	32	32	32	32	32	32	32	32	32	35	35	-	-		
IG), МПа	272,9	272,9	272,9	269,6	269,6	261,7	257,5	257,5	257,5	-	-	-	-			

Изм. подл. 150.90
Безм. и инв. дубл. Подл. и дата
15.11.91

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.4

МАРКА МАТЕРИАЛА СОРТАМЕНТ	ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С													
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
08X18H10T,	R _{0.2} , МПА	490	480	461	436	417	397	377	353	320	314	289	270	250	
08X18H10T-BL	R _{0.2} , МПА	196	191	189	186	181	176	172	167	162	157	152	150	147	
	R _{0.02} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	139.5	81	62.2	
	R _{0.01} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ЗАГОТОВКИ ИЗ	R _{0.01} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ПРОКАТА,	A*10(-6), 1/ГР.С	16.4	16.4	16.6	16.8	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0	18.2	18.4	18.5	
ПОКОВКИ ИЗ	E*10(-6), МПА	0.209	0.209	0.204	0.199	0.194	0.188	0.184	0.179	0.173	0.169	0.168	0.165	0.163	
ПРОКАТА	Z, X	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
ДИАМЕТРОМ															
ДО 200 ММ	(G), МПА	130.7	127.3	126.0	124.0	120.7	117.3	114.7	111.3	108.0	104.7	101.3	-	-	
08X18H10T,	R _{0.2} , МПА	490	477	456	426	417	382	358	330	309	289	260	235	216	
08X18H10T-BL	R _{0.2} , МПА	196	193	186	181	176	167	162	157	152	144	137	132	127	
	R _{0.02} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	139.5	81	62.2	
	R _{0.01} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ЛИСТЫ,	R _{0.01} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ШТАМПСОВКИ,	A*10(-6), 1/ГР.С	16.4	16.4	16.6	16.8	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0	18.2	18.4	18.5	
ПОКОВКИ	E*10(-6), МПА	0.209	0.209	0.204	0.199	0.194	0.188	0.184	0.179	0.173	0.169	0.168	0.165	0.163	
ДИАМЕТРОМ	Z, X	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
(ТОЛЩИНОЙ)															
ДО 200 ММ	(G), МПА	130.7	128.7	124.0	120.7	117.3	111.3	108.0	104.7	101.3	96.0	91.3	-	-	
08X18H10T,	R _{0.2} , МПА	490	475	446	421	392	368	343	314	289	260	235	206	181	
08X18H10T-BL	R _{0.2} , МПА	196	191	181	172	164	152	147	137	132	123	113	103	98	
	R _{0.02} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	139.5	81	62.2	
	R _{0.01} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ЛИСТЫ,	R _{0.01} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ШТАМПСОВКИ,	A*10(-6), 1/ГР.С	16.4	16.4	16.6	16.8	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0	18.2	18.4	18.5	
ПОКОВКИ	E*10(-6), МПА	0.209	0.209	0.204	0.199	0.194	0.188	0.184	0.179	0.173	0.169	0.168	0.165	0.163	
ДИАМЕТРОМ	Z, X	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
(ТОЛЩИНОЙ)															
СВЫШЕ 200 ММ	(G), МПА	130.7	127.3	120.7	114.7	109.3	101.3	98.0	91.3	88.0	82.0	75.3	-	-	
12X18H10T,	R _{0.2} , МПА	490	480	461	436	417	397	377	353	320	314	289	270	250	
12X18H10T-BL	R _{0.2} , МПА	196	191	189	186	181	176	172	167	162	157	152	150	147	
	R _{0.02} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	279	236	140	103	
	R _{0.01} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ЗАГОТОВКИ ИЗ	R _{0.01} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ПРОКАТА,	A*10(-6), 1/ГР.С	16.4	16.4	16.6	16.8	17.0	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0	18.2	18.4	18.5	
ПОКОВКИ ИЗ	E*10(-6), МПА	0.209	0.209	0.204	0.199	0.194	0.188	0.184	0.179	0.173	0.169	0.168	0.165	0.163	
ПРОКАТА	Z, X	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
ДИАМЕТРОМ															
ДО 200 ММ	(G), МПА	130.7	127.3	126.0	124.0	120.7	117.3	114.7	111.3	108.0	104.7	101.3	-	-	

Инв.№ подл. 150-90
 Подп. и дата 11/11/90
 Базм. инв. № Инв.№ подл. Подп. и дата

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 4

МАРКА МАТЕРИАЛА И СОРТАМЕНТ	ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С													
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
12Х18Н10Т	R _{0,2} , МПа	490	477	456	426	417	382	358	330	309	289	260	235	216	
12Х18Н10Т-ВД	R _{0,2} , МПа	196	193	186	181	176	167	162	157	152	144	137	132	127	
ЛИСТЫ, ШТАМПОВКИ, ПОКОВКИ	R _{0,2} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	279	236	140	103	73	
ДИАМЕТРОМ (ТОЛЩИНОЙ) ДО 200 ММ	R _{0,2} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	E*10(-6), %	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5	
	Z	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	(G)	130,7	128,7	124,0	120,7	117,3	111,3	108,0	104,7	101,3	96,0	91,3	-	-	
12Х18Н10Т	R _{0,2} , МПа	490	475	446	421	392	368	343	314	289	260	235	206	181	
12Х18Н10Т-ВД	R _{0,2} , МПа	196	191	181	172	164	152	147	137	132	123	113	103	98	
ЛИСТЫ, ШТАМПОВКИ, ПОКОВКИ	R _{0,2} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	279	236	140	103	73	
ДИАМЕТРОМ (ТОЛЩИНОЙ) СВЫШЕ 200 ММ	R _{0,2} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	E*10(-6), %	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5	
	Z	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
	(G)	130,7	127,3	120,7	114,7	109,3	101,3	98,0	91,3	88,0	82,0	75,3	-	-	
12Х18Н9	R _{0,2} , МПа	491	451	412	392	392	373	363	353	353	343	343	324	294	
ЛИСТЫ ТОЛЩИНОЙ ДО 160 ММ	R _{0,2} , МПа	196	196	177	167	157	147	137	137	128	128	118	108	108	
	R _{0,2} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	279	206	140	95	58,5	
	R _{0,2} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	192	160	117	80	
	E*10(-6), %	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5	
	Z	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
	(G)	130,7	130,7	118,0	111,3	104,7	98,0	91,3	91,3	85,3	85,3	78,7	63,3	39,0	
12Х18Н9	R _{0,2} , МПа	400	470	451	425	400	380	360	340	324	316	304	292	280	
ПОКОВКИ ДИАМЕТРОМ (ТОЛЩИНОЙ) ДО 300 ММ	R _{0,2} , МПа	196	196	177	157	147	137	120	118	118	100	98	98	98	
	R _{0,2} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	279	206	140	95	58,5	
	R _{0,2} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	192	160	117	80	
	E*10(-6), %	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5	
	Z	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	
	(G)	130,7	130,7	118,0	104,7	98,0	91,3	85,3	78,7	70,7	72,0	65,3	63,3	39,0	

Изменен. Подп. и дата: 15.01.90
 Изменен. Подп. и дата: 15.01.90
 Изменен. Подп. и дата: 15.01.90

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.4

МАРКА МАТЕРИАЛА СОРТАМЕНТ	ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С														
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600		
09X18H9 (10X18H9) ЛИСТЫ ТОЛЩИНОЙ ДО 160 ММ	R _{0,2} , МПа	491	451	412	392	392	373	363	353	353	343	343	324	294		
	R _{0,02} , МПа	196	196	177	167	157	147	137	137	128	128	118	108	108		
	R _{0,01} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135	92,3	57		
	R _{0,005} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	178	148	108	78	
	A*10(6), 1/ГР, С	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5		
	E*10(-6), МПа	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163		
	Z, %	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50		
[G], МПа	130,7	130,7	110,0	111,3	104,7	98,0	91,3	91,3	85,3	85,3	78,7	61,5	38,0			
09X18H9 (10X18H9) ПОКОВКИ ДИАМЕТРОМ ДО 300 ММ	R _{0,2} , МПа	490	470	451	425	400	380	360	340	324	316	304	292	280		
	R _{0,02} , МПа	196	196	177	157	147	137	128	118	118	108	98	98	98		
	R _{0,01} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135	92,3	57		
	R _{0,005} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	178	148	108	78	
	A*10(6), 1/ГР, С	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5		
	E*10(-6), МПа	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163		
	Z, %	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45		
[G], МПа	130,7	130,7	118,0	104,7	98,0	91,3	85,3	78,7	78,7	72,0	65,3	61,5	38,0			
12X18H9T ПОКОВКИ	R _{0,2} , МПа	520	500	432	412	392	392	392	383	373	373	363	334	294		
	R _{0,02} , МПа	196	196	167	157	157	147	147	147	137	128	118	118	108		
	R _{0,01} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	R _{0,005} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	A*10(6), 1/ГР, С	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5		
	E*10(-6), МПа	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163		
	Z, %	50	50	50	50	50	48	48	46	46	44	44	43	40		
[G], МПа	130,7	130,7	111,3	104,7	104,7	98,0	98,0	98,0	91,3	85,3	78,7	-	-			
12X18H9T ЛИСТЫ ТОЛЩИНОЙ ДО 160 ММ	R _{0,2} , МПа	530	510	441	422	402	402	402	392	383	383	373	343	294		
	R _{0,02} , МПа	235	235	196	186	186	177	177	177	167	157	137	137	128		
	R _{0,01} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	R _{0,005} , МПа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	A*10(6), 1/ГР, С	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5		
	E*10(-6), МПа	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163		
	Z, %	45	43	43	42	42	42	41	40	40	38	37	32	-		
[G], МПа	156,7	156,7	130,7	124,0	124,0	118,0	118,0	118,0	111,3	104,7	91,3	-	-			

Инв.подл. Подл. и дата
 Инв.подл. Подл. и дата
 Взам. инв.
 Инв.подл. Подл. и дата
 150-90

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.4

МАРКА МАТЕРИАЛА И СОРТАМЕНТ	ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД,С														
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600		
12x18H9T	R, M	540	520	451	432	412	412	412	402	392	392	383	353	304		
	R, P02	196	196	167	157	157	147	147	147	137	128	118	110	108		
	R, MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	R, CT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	A*10(6), 1/ГР, С	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5		
	E*10(-6), МПА	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163		
	Z, %	45	45	45	45	45	45	43	42	42	40	40	39	36		
ДО 150 ММ	[G]	130,7	130,7	111,3	104,7	104,7	98,0	98,0	98,0	91,3	85,3	78,7	-			
12x18H9YЛ	R, M	441	422	412	402	383	363	353	334	334	324	324	304	294		
	R, P02	196	196	196	177	167	167	157	147	137	128	118	110	110		
	R, MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	R, CT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	A*10(6), 1/ГР, С	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5		
	E*10(-6), МПА	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163		
	Z, %	32	32	32	30	30	27	27	26	26	26	26	26	26		
ДО 150 ММ	[G]	130,7	130,7	130,7	118,0	111,3	111,3	104,7	98,0	91,3	85,3	78,7	-			
12x18H12M3TL	R, M	500	480	450	425	400	380	360	340	328	316	304	292	280		
	R, P02	220	195	170	165	160	155	150	140	138	136	134	132	130		
	R, MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	121	-	-		
	R, CT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	A*10(6), 1/ГР, С	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5		
	E*10(-6), МПА	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163		
	Z, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ДО 150 ММ	[G]	146,7	130,0	113,3	110,0	106,7	103,3	100,0	93,3	92,0	90,7	89,3	-			
10x17H13M2T	R, M	510	491	432	412	392	392	353	353	334	334	324	304	255		
	R, P02	196	186	186	186	177	177	177	177	147	147	118	118	108		
	R, MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	80	58		
	R, CT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	A*10(6), 1/ГР, С	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5		
	E*10(-6), МПА	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163		
	Z, %	40	40	40	40	40	38	38	38	38	36	36	34	32		
ДО 300 ММ	[G]	130,7	124,0	124,0	124,0	110,0	110,0	110,0	110,0	98,0	98,0	78,7	-			

Подп. и дата Изм. инв. Листов. Подп. и дата
 100-90

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.4

МАРКА МАТЕРИАЛА И СОРТАМЕНТ	ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С													
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
10X17H13M2T	R _М , МПА	530	510	451	432	412	412	363	363	343	343	334	314	265	
	R _{Р02} , МПА	235	226	226	226	216	216	216	216	177	177	137	137	137	
	R _{МТ} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	80	50	
	R _{СТ} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(-6), 1/ГР.СИ	16,4	16,4	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,5	
	E*10(-6), МПА	0,209	0,209	0,204	0,199	0,194	0,188	0,184	0,179	0,173	0,169	0,168	0,165	0,163	
	Z, %	40	40	40	40	40	38	38	38	38	36	36	34	32	
[G], МПА	156,7	150,7	150,7	150,7	144,0	144,0	144,0	144,0	118,0	118,0	91,3	-	-		
09Г2С	R _М , МПА	432	432	432	432	432	432	432	432	432	392	-	-	-	
	R _{Р02} , МПА	245	235	235	226	216	216	196	177	157	157	-	-	-	
	R _{МТ} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	191	97	-	-	-	
	R _{СТ} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	140	80	-	-	-	
	A*10(-6), 1/ГР.СИ	-	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	13,6	13,8	-	-	-	
	E*10(-6), МПА	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,197	0,195	0,190	0,185	0,180	-	-	-	
	Z, %	45	42	42	41	40	40	41	42	44	44	-	-	-	
[G], МПА	163,3	156,7	156,7	150,7	144,0	144,0	130,7	118,0	104,7	104,7	-	-	-		
12X1MΦ	R _М , МПА	471	461	461	451	451	441	441	432	422	392	392	-	-	
	R _{Р02} , МПА	255	255	255	255	255	245	235	226	206	206	177	-	-	
	R _{МТ} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{СТ} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(-6), 1/ГР.СИ	-	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	13,6	13,8	14,0	-	-	
	E*10(-6), МПА	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,197	0,195	0,190	0,185	0,180	0,175	-	-	
	Z, %	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	-	-	
[G], МПА	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	163,3	156,7	150,7	137,3	-	-	-	-		
12X1MΦ	R _М , МПА	430	422	422	412	412	402	402	392	392	353	353	-	-	
	R _{Р02} , МПА	215	215	215	215	215	206	196	196	177	177	147	-	-	
	R _{МТ} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R _{СТ} , МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(-6), 1/ГР.СИ	-	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	13,6	13,8	14,0	-	-	
	E*10(-6), МПА	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,197	0,195	0,190	0,185	0,180	0,175	-	-	
	Z, %	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	-	-	
[G], МПА	143,3	143,3	143,3	143,3	143,3	137,3	130,7	130,7	118,0	-	-	-	-		

ИЛЦЛОД. ПОДП. И ДЛГА. ВЭМ. ИВМ. ПРВЖУОД. ПОДП. И ДЛГА.
 190-90

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.4

МАРКА МАТЕРИАЛА И СОРТАМЕНТ	ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С													
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
12X1MФ	R, М	470	461	461	451	451	441	441	432	422	392	392	-	-	
	R, P02	245	245	245	245	245	235	216	216	196	196	167	-	-	
	R, МТ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R, СТ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(6), 1/ГР, СІ	-	11,5	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1	13,4	13,6	13,8	14,0	-	-	
	E*10(-6)	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,197	0,195	0,190	0,185	0,180	0,175	-	-	
	Z, %	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	-	-	
(G)	МПА	163,3	163,3	163,3	163,3	163,3	156,7	144,0	144,0	130,7	-	-	-		
06XН28МДТ (ЭИ943)	R, М	550	540	527,5	512,5	500	490	482,5	470	470	-	-	-	-	
	R, P02	220	215	207	195	186	175	165	160	155	-	-	-	-	
	R, МТ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R, СТ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(6), 1/ГР, СІ	-	15,3	15,3	15,9	15,9	16,5	16,5	16,9	16,9	-	-	-	-	
	E*10(-6)	0,200	-	0,200	0,199	0,197	0,194	0,190	0,185	0,180	-	-	-	-	
	Z, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(G)	МПА	146,7	143,3	138,0	130,0	124,0	116,7	110,0	106,7	103,3	-	-	-		
15X18H12 С4Т0 (ЭИ650)	R, М	700	670	640	610	580	570	570	-	-	-	-	-	-	
	R, P02	350	340	330	310	300	280	270	-	-	-	-	-	-	
	R, МТ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R, СТ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(6), 1/ГР, СІ	-	16,31	16,31	16,4	16,4	17,1	17,1	-	-	-	-	-	-	
	E*10(-6)	0,200	-	0,200	0,199	0,197	0,194	0,190	-	-	-	-	-	-	
	Z, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(G)	МПА	233,3	226,7	220,0	206,7	200,0	186,7	180,0	-	-	-	-	-		
08X22M6T (ЭИ53)	R, М	600	590	583	550	515	503	500	-	-	-	-	-	-	
	R, P02	350	325	300	290	283	250	240	-	-	-	-	-	-	
	R, МТ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R, СТ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(6), 1/ГР, СІ	-	9,6	9,6	13,8	13,8	16,0	16,0	-	-	-	-	-	-	
	E*10(-6)	0,200	-	0,200	0,199	0,197	0,194	0,190	-	-	-	-	-	-	
	Z, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(G)	МПА	233,3	216,7	200,0	193,3	188,7	166,7	160,0	-	-	-	-	-		

150-90
 ПОДПИСАНО
 13.11

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.4

МАРКА МАТЕРИАЛА СОРТАМЕНТ	ХАРАКТЕРИСТИКА И НАПРЯЖЕНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С													
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
Ø8X21H6M2T (3H54)	R, M, МПА	600	590	583	550	515	503	500	-	-	-	-	-	-	
	R, P02, МПА	350	325	300	290	283	250	240	-	-	-	-	-	-	
	R, MT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R, CT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(6), 1/ГР.С	-	9,6	9,6	13,8	13,8	16,0	16,0	-	-	-	-	-	-	
	E*10(-6), МПА	0,200	-	0,200	0,199	0,197	0,194	0,190	-	-	-	-	-	-	
	Z, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	[G], МПА	233,3	216,7	200,0	193,3	180,7	166,7	160,0	-	-	-	-	-	-	
2004 ЛИСТЫ	R, M, МПА	420	-	375	365	360	300	300	-	-	-	-	-	-	
	R, P02, МПА	240	-	240	230	220	179	179	-	-	-	-	-	-	
	R, MT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R, CT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(6), 1/ГР.С	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	-	-	-	-	-	-	
	E*10(-6), МПА	0,211	-	0,208	-	0,205	-	0,200	-	-	-	-	-	-	
	Z, %	65,5	-	65,5	64,5	63,5	-	59,5	-	-	-	-	-	-	
	[G], МПА	160,0	-	156,3	152,1	146,7	119,3	119,3	-	-	-	-	-	-	
ТИТАН 0T0-0 ЛИСТЫ, ПОКОВКИ, ТРУБЫ	R, M, МПА	490	-	415	-	333	300	255	250	245	-	-	-	-	
	R, P02, МПА	400	-	330	-	240	200	180	160	150	-	-	-	-	
	R, MT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R, CT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(6), 1/ГР.С	8,0	8,0	8,0	8,2	8,2	8,3	8,5	8,7	8,7	8,9	8,9	9,1	9,1	
	E*10(-6), МПА	0,110	-	0,106	0,102	0,096	0,093	0,083	0,076	0,070	-	-	-	-	
	Z, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	[G], МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ТИТАН BT1-0 BT1-0(M) ЛИСТЫ ТОЛЩИНОЙ ОТ 0,3 ДО 10 ММ ПОКОВКИ, ШТАМПОВКИ, ПРУТКИ ДИАМЕТРОМ ДО 100 ММ, ТРУБЫ	R, M, МПА	290	265	235	196	157	137	-	-	-	-	-	-	-	
	R, P02, МПА	216	196	167	147	118	98	-	-	-	-	-	-	-	
	R, MT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	R, CT, МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A*10(6), 1/ГР.С	-	7,8	7,8	8,0	8,3	8,5	-	-	-	-	-	-	-	
	E*10(-6), МПА	0,108	0,104	0,102	0,098	0,096	0,093	-	-	-	-	-	-	-	
	Z, %	45	40	35	35	40	50	-	-	-	-	-	-	-	
	[G], МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Инв. подл. Подп. и дата
 150-90
 Всем. инв. инв. подл. Подп. и дата
 13.11

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН ЦКБА ЛНПОА "Знамя труда" им.И.И.Лепсе
ИСПОЛНИТЕЛИ: М.И.Власов, Р.А.Азарашвили, Р.В.Сашина (руководитель темы)
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ указанием Минтяжмаша СССР от 22.08.90 № ВА-002-I-8025 и зарегистрирован за № 04
3. СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ 1995 г., периодичность проверки - 5 лет.
4. ВЗАМЕН РМ 6-67
5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта перечисления, приложения
ГОСТ 14249-89	2.1.1
ГОСТ 26158-84	2.1.1
ГОСТ 26159-84	2.1.1
ГОСТ 25859-83	2.1.1
ОСТ 26-07-1419-76	Приложение 2 (справочное)
РТМ 26-02-62-83	2.2.1.2
ОТТ-87	1.1.6
ПНАЭ Г-7-002-86	1.1
ПНАЭ Г-7-008-89	1.1.6
Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, издание 1989 г.	2.1.5
Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. Материалы и полуфабрикаты, издание 1987 г.	2.1.5

Подп. и дата

Инв.дубл

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.полл

150-90

11.11.90

СОДЕРЖАНИЕ

I. ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ КОРПУСОВ И КРЫШЕК
 АРМАТУРЫ АЭУ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПРОЧНОСТИ 2

I.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 2

I.2. НОМИНАЛЬНЫЕ ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ 3

I.3. ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ В ПОВЕРОЧНОМ РАСЧЕТЕ 6

2. ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПРОЧНОСТИ КОРПУСОВ
 И КРЫШЕК АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ II

2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ II

2.2. ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПРОЧНОСТИ 12

ПРИЛОЖЕНИЕ I. Условные обозначения и классификация
 категорий напряжений 18

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Механические характеристики и допускаемые
 напряжения для корпусов и крышек арматуры АЭУ 21

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Механические характеристики и допускаемые
 напряжения для корпусов и крышек арматуры общепромышленного
 назначения 36

Инв.подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв.дубл.	Подп. и дата
150-90	ЧМ 13.11.			

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РД 24.207.04-90

Номер изменения	Номер листа (страницы)				Номер документа	Подпись	Дата внесения измене- ния	Дата введения измене- ния
	изме- нен- ного	замен- ного	ново- го	анну- лиро- ван- ного				

Инв. №подл.	Подп. и дата
150-90	ИИИ 13.11.
Взам. инв. №	Инв. №подл.