УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор ЛНПОА
"Знамя труда" им.Лепсе
С.И.Косых
"11" 07 1989 г.

Руководящий документ

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ. БОЛТЫ И ШПИЛЬКИ. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ДОПУСКАЕМЫХ НАПРЯЖЕНИЙ И ДОПУСКАЕМЫХ НАГРУЗОК

РД 26-07-273-89

Взамен РМ 7-61

Дата введения 01.01.90

Настоящий руководящий документ устанавливает способы нормирования прочности болтов и шпилек при выполнении расчетов по выбору основных размеров и поверочных расчетов магистральных фланцевых соединений, фланцевых соединений "корпус-крышка", а также фланцевых соединений стойки, приводных устройств и др. деталей трубопроводной арматуры АЭС, судовой арматуры и арматуры общепромышленного назначения.

Руководящий документ распространяется на трубопроводную арматуру, проектирование, изготовление, монтаж и эксплуатация которой производятся в соответствии с требованиями Госатомэнергонадзора или Госгортехнадзора СССР.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

gost.e-ecolog.ru

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Оценка прочности болтов (шпилек) проводится при выполнении расчета по выбору основных размеров и поверочного расчета на статическую прочность, циклическую прочность, сейсмическую прочность длительную статическую прочность и длительную циклическую прочность

I.2. В расчете по выбору основных размеров используются номинальные допускаемые напряжения. В поверочном расчете - номинальные допускаемые напряжения и допускаемые напряжения, учитывающие конкретные условия эксплуатации.

I.3. Номинальные допускаемые напряжения определяются по механическим характеристикам материалов при расчетной температуре.

I.4. Значения механических характеристик материала принимаются по данным Государственных стандартов (ГОСТ) или технических условий (ТУ). При отсутствии в этих документах необходимых данных следует руководствоваться значениями, приведенными в табл.5 приложения 2 и табл. I9 приложения 3.

I.5. Для объектов подведомственных Госатомэнергонадзору должны применяться материалы, рекомендованные "Правилами устройства и безопасной эксплуатации оборудования атомных электростанций, опытных и исследовательских ядерных реакторов и установок", ГОСТ 23304-78 Для оборудования второго контура допускается применение материалов по ГОСТ 20700-75.

I.6. Расчетная температура болтов (шпилек) определяется на основании тепловых расчетов или результатов испытаний. При отсутствии данных тепловых расчетов или измерений для арматуры общепромышленного назначения расчетная температура болтов (шпилек) принимается в соответствии с РД 26-I5-89 равной 85% от максимальной температуры среды, если фланцевое соединение без изоляции, и 97% от

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата
26-89 | 21.07

максимальной температуры среды, если фланцевое соединение с изоляцией. Для арматуры АЭС при выполнении расчетов по выбору основных размеров за расчетную температуру допускается принимать максимальную температуру среды.

I.7. Номинальные допускаемые напряжения для болтов (шпилек) с расчетной температурой равной или ниже температуры ползучести материала T_c определяются по пределу текучести. Для болтов (шпилек) с расчетной температурой выше T_c номинальные допускаемые напряжения определяются с использованием предела текучести, предела длительной прочности и предела ползучести.

I.8. Для болтов (шпилек) арматуры АЭС и судовой арматуры температура ползучести материала T_c принимается равной 350°С для углеродистых, легированных, кремнемарганцовистых и высокохромистых сталей, 450°С для коррозионностойких сталей аустенитного класса, жаропрочных хромомолибденованадиевых сталей и железоникелевых сплавов.

I.9. Для болтов (шпилек) арматуры общепромышленного назначения температура ползучести материала T_c принимается равной 380°С для углеродистых сталей; 420°С для низколегированных сталей и 525°С для аустенитных сталей.

I.I0. Коэффициенты запаса прочности по пределу текучести n_{pa2}, пределу длительной прочности n_{mt} и пределу ползучести n_{et} назначаются различными для болтов (шпилек) арматуры АЭС, судовой арматуры и арматуры общепромышленного назначения.

I.II. При расчетных температурах ниже 20°С номинальные допускаемые напряжения принимаются такими же, как и при температуре 20°С, если применение крепежных материалов при данной температуре допускается.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата
05-839 | 21.07

2. ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ БОЛТОВ (ШПИЛЕК) АРМАТУРЫ АЭС И СУДОВОЙ АРМАТУРЫ

2.1. Способы нормирования прочности разработаны в соответствии с требованиями Норм расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок (НиН АЭГ 7-002-86).

2.2. Номинальные допускаемые напряжения принимают следующие значения:

2.2.1. Если расчетная температура болтов (шпилек) не превышает указанные в п.1.8,

$$[\sigma_н] = \frac{R_{p0,2}}{n_{0,2}},$$

где $n_{0,2} = 2$.

2.2.2. Если расчетная температура превышает указанные в п.1.8,

$$[\sigma_н] = min\left(\frac{R_{p0,2}}{n_{0,2}}; \frac{R_{mt}}{n_{mt}}; \frac{R_{ct}}{n_{ct}}\right),$$

где $n_{mt} = 3$; $n_{ct} = 1$.

2.2.3. Номинальные допускаемые напряжения для крепежных материалов по ГОСТ 23304-73 принимаются по табл.6 ÷ 18 приложения 2.

2.3. Номинальные допускаемые напряжения при гидравлических (пневматических) испытаниях определяются при температуре испытаний по формуле: $[\sigma_н]^н = 0,7 R_{p0,2}$.

2.4. При расчетной температуре, превышающей указанные в п.1.8, при выполнении расчета по выбору основных размеров с учетом двух или более режимов нагружения нормирование прочности проводится по накопленному длительному статическому повреждению:

$$\sum_{i=1}^{K} \frac{t_i}{[t]_i} \leq 1,$$

Инв.№подл. | Подп. и дата | 21.07 | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата | 96-89

где t_i – продолжительность работы в i -ом режиме при температуре T_i и приведенном напряжении $(\sigma)_{1i}$ за весь ресурс эксплуатации (учитывается только время нагружения при температурах выше T_c);

$[t]_i$ – допускаемое время нагружения, соответствующее пределу длительной прочности $R_{mt}=n_{mt}\cdot(\sigma)_{1i}$ (принимается по ПиН АЭГ 7-002-86, табл.4 приложения I);

$(\sigma)_{1i}$ – приведенное напряжение i -го режима;

i – число режимов, отличающихся температурой T_i или приведенным напряжением $(\sigma)_{1i}$.

2.5. При расчете болтов (шпилек) на статическую прочность допускаемые напряжения принимают следующие значения:

2.5.I. Для напряжений растяжения в болте (шпильке) от механических нагрузок $(\sigma)_1$

$[\sigma]_1=[\sigma_H]$ – в режиме нормальных условий эксплуатации (НУЭ);

$[\sigma]_1=1{,}2[\sigma_H]$ – в режиме нарушения нормальных условий эксплуатации (ННУЭ).

2.5.2. Для напряжений растяжения в болте (шпильке) от механических нагрузок и температурных воздействий $(\sigma)_3$

$[\sigma]_3=1{,}3[\sigma_H]$ – в режиме НУЭ;

$[\sigma]_3=1{,}6[\sigma_H]$ – в режиме ННУЭ.

2.5.3. Для приведенных напряжений растяжения, изгиба и кручения в болте (шпильке) от механических нагрузок и температурных воздействий $(\sigma)_4$

$[\sigma]_4=1{,}7[\sigma_H]$ – в режиме НУЭ.

2.5.4. Для напряжений среза в болте (шпильке) от механических

Инв.N подл. 96-89 | Подп. и дата 21.07.1994 | Взам.инв.N | Инв.N дубл. | Подп. и дата

нагрузок τ

$[\tau] = 0{,}5[\sigma_н]$ – в режиме НУЭ.

2.5.5. Для напряжений среза в болте (шпильке) от механических нагрузок и температурных воздействий τ^T

$[\tau]^T = 0{,}65[\sigma_н]$ – в режиме НУЭ.

2.5.6. Для напряжений смятия в головке болта от механических нагрузок и температурных воздействий $\sigma_{см}^T$

$[\sigma]_{см}^T = 1{,}5 \cdot R_{p0,2}$ – в режиме НУЭ.

2.5.7. Для напряжений среза в резьбе болта (шпильки) от механических нагрузок τ_p

$[\tau_p] = 0{,}25 \cdot R_{p0,2}$ – в режиме НУЭ.

2.5.8. Для напряжений среза в резьбе болта (шпильки) от механических нагрузок и температурных воздействий τ_p^T

$[\tau_p]^T = 0{,}32 R_{p0,2}$ – в режиме НУЭ.

2.6. При расчете болтов (шпилек) на циклическую прочность оценка долговечности проводится по накопленному усталостному повреждению при расчетной температуре, не превышающей указанные в п.I.8,

$$\frac{N_м}{[N]_м} + \sum_{i=1}^{K} \frac{N_i}{[N]_i} \leq 1,$$

где $N_м$ – число циклов нагружения в монтажных условиях, определяемое количеством сборок и разборок;

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

$[N]_м$ и $[N]_i$ – допускаемые числа циклов нагружения, соответствующие расчетному значению амплитуды условных упругих напряжений в рассматриваемом режиме (определяются по ПиН АЭГ 7-002-86, часть I);

Инв. N подл. 96-89 | Подп. и дата 21.07.89 | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

t – число режимов эксплуатации.

2.7. При расчете болтов (шпилек) на сейсмическую прочность:

2.7.1. Напряжения растяжения, приведенные напряжения растяжения, изгиба, кручения, напряжения среза и напряжения смятия в головке болта от механических нагрузок, температурных воздействий и сейсмических нагрузок $(\sigma_s)_1$, $(\sigma_s)_4$, $(\tau_s)^T$ и $(\sigma_s)^T_{см}$ должны удовлетворять требованиям табл.1.

Таблица 1

Сочетание нагрузок	Класс арматуры	Допускаемое напряжение			
		$[\sigma_s]_1$	$[\sigma_s]_4$	$[\tau_s]^T$	$[\sigma_s]^T_{см}$
НУЭ + МРЗ	I и II	$1,4[\sigma_н]$	$2,2[\sigma_н]$	$0,7[\sigma_н]$	$2,7[\sigma_н]$
НУЭ + ПЗ		$1,2[\sigma_н]$	$2,0[\sigma_н]$	$0,6[\sigma_н]$	$2,5[\sigma_н]$
НУЭ + ПЗ	III	$1,5[\sigma_н]$	$2,3[\sigma_н]$	$0,8[\sigma_н]$	$3,0[\sigma_н]$

2.8. При расчете болтов (шпилек) на длительную статическую прочность допускаемые напряжения принимают следующие значения:

2.8.1. Для групп категорий напряжений $(\sigma)_t$

$$[\sigma]_t = [\sigma]_t ,$$

где $[\sigma]_t = \frac{R_{mt}}{n_{mt}}$.

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

$$\sum_{i=1}^{K} \frac{t_i}{[t]_i} \leq 1,$$

где t_i – продолжительность работы в i-ом режиме при температуре T_i

Инв.№подл. | Подп. и дата | 27.07 1989 | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

и приведенном напряжении $(\sigma)_{1i}$ за весь ресурс эксплуатации (учитывается только время нагружения при температурах выше T_c);

$[t]_i$ – допускаемое время нагружения, соответствующее температуре T_i и приведенному напряжению $(\sigma)_{1i}$ в i-ом режиме, (принимается по кривым длительной прочности или по ПиН АЭГ 7-002-86, приложение 7);

i – число режимов, отличающихся температурой T_i или приведенным напряжением $(\sigma)_{1i}$.

2.8.2. Для групп категорий напряжений $(\sigma)_3$

$$[\sigma]_3 = 1{,}8[\sigma]_t .$$

Если ресурс эксплуатации включает два или более режима нагружения, отличающихся по расчетной температуре T_i или приведенному напряжению $(\sigma)_{3i}$, должно выполняться условие прочности по накопленному длительному статическому повреждению:

$$\sum_{i=1}^{K} \frac{t_i}{[t]_i} \leq 1,$$

где t_i – продолжительность работ в i-ом режиме при температуре T_i и приведенном напряжении $(\sigma)_{3i}$ за весь ресурс эксплуатации (учитывается только время нагружения при температурах выше T_c);

$[t]_i$ – допускаемое время нагружения, соответствующее температуре T_i и приведенному напряжению 1,65 $(\sigma)_{3i}$ (принимается по кривым длительной прочности или по ПиН АЭГ 7-002-86, приложение 7);

i – число режимов, отличающихся температурой T_i или приведенным напряжением $(\sigma)_{3i}$.

Инв.№ подл. 96-89 | Подп. и дата 21.07.89 | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

2.8.3. Для групп категорий напряжений $(\sigma)_4$.

$$[\sigma]_4 = 2{,}7[\sigma]_t .$$

Если ресурс эксплуатации включает два или более режима нагружения, отличающихся по расчетной температуре T_i или приведенному напряжению $(\sigma)_{4i}$, должно выполняться условие прочности по накопленному длительному статическому повреждению:

$$\sum_{i=1}^{K} \frac{t_i}{[t]_i} \leq 1,$$

где t_i – продолжительность работ в i-ом режиме при температуре T_i и приведенном напряжении $(\sigma)_{4i}$ за весь ресурс эксплуатации (учитывается только время нагружения при температурах выше T_c);

$[t]_i$ – допускаемое время нагружения, соответствующее температуре T_i и приведенному напряжению I,I$(\sigma)_{4i}$ (принимается по кривым длительной прочности или по ПиН АЭГ 7-002-86, приложение 7);

i – число режимов в эксплуатации отличающихся температурой T_i или приведенным напряжением $(\sigma)_{4i}$.

2.8.4. Для групп категорий напряжений $(\tau)^T$

$$[\tau]^T = 0{,}5[\sigma]_t .$$

2.9. При расчете болтов (шпилек) на длительную циклическую прочность оценка долговечности проводится по накопленному усталостному повреждению при расчетной температуре, превышающей указанные в п.I.8,

$$\sum_{i=1}^{K} \frac{N_i}{[N]_i} \leq 1,$$

где N_i – число циклов нагружения в режиме эксплуатации, определяе-

Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам.инв.N | Инв.N дубл. | Подп. и дата
46-89 | 21.07.89

мое количеством пусков и остановов или изменениями режима эксплуатации;

$[N]_i$ – допускаемое число циклов нагружения, соответствующее расчетному значению амплитуды условных упругих напряжений в расчетном режиме (определяется по ПиН АЭГ 7-002-86, часть IУ);

i – число режимов эксплуатации.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата
96-89 | 21.12.89

3. ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ БОЛТОВ (ШПИЛЕК) АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

3.1. Способы нормирования прочности разработаны в соответствии с требованиями РД 26-15-89 "Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность и герметичность фланцевого соединения".

3.2. Номинальные допускаемые напряжения принимают следующие значения:

3.2.1. Если расчетная температура болтов (шпилек) не превышает указанных в п.1.9,

$$[\sigma_н] = \frac{R_{p0,2}}{n_{p0,2}},$$

где $n_{p0,2}$ принимается в соответствии с табл.2

Таблица 2

Материал болтов (шпилек)	Отношение $R_{p0,2}/R_m$	$n_{p0,2}$	
		затяг не контролируется	затяг контролируется
Углеродистые и легированные стали	$\geq 0,7$	2,8	2,4
	$< 0,7$	2,3	2,1
Аустенитные стали	любое	1,9	1,8

3.2.2. Если расчетная температура болтов (шпилек) превышает указанные в п.1.9,

$$[\sigma_н] = \min\left(\frac{R_{p0,2}}{n_{p0,2}}; \frac{R_{mt}}{n_{mt}}; \frac{R_{ct}}{n_{ct}}\right),$$

где $n_{mt} = 1,8$; $n_{ct} = 1,1$.

3.2.3. Номинальные допускаемые напряжения принимаются по табл. 20 ÷ 31 приложения 3.

3.3. Номинальные допускаемые напряжения при гидравлических (пневматических) испытаниях определяются при температуре испытаний

Инв.N подл. | Подп. и дата | 21.07.89 | Взам.инв.N | Инв.N дубл. | Подп. и дата | 96-89

по формуле: $[\sigma_н]^н = \frac{R_{p0,2}}{n_{p0,2}}$,
где $n_{p0,2}$ принимается в соответствии с табл.3.

Таблица 3

Материал болтов (шпилек)	Отношение $R_{p0,2}/R_m$	$n_{p0,2}$	
		затяг не контролируется	затяг контролируется
Углеродистые и легированные стали	$\geqslant 0,7$	2,1	1,8
	$< 0,7$	1,7	1,6
Аустенитные стали	любое	1,4	1,3

3.4. При расчете болтов (шпилек) на статическую прочность допускаемые напряжения принимают следующие значения:

3.4.1. Для напряжений растяжения в болте (шпильке) от усилия затяга при температуре 20°С $(\sigma)_1$

$$[\sigma]_1 = [\sigma_н].$$

3.4.2. Для напряжений растяжения в болте (шпильке) от механических нагрузок и температурных воздействий $(\sigma)_3$

$$[\sigma]_3 = [\sigma_н].$$

3.4.3. Для напряжений среза в болте (шпильке) τ

$$[\tau] = 0,5[\sigma_н].$$

3.4.4. Для напряжений смятия в головке болта $\sigma_{см}$

$$[\sigma]_{см} = 3,0[\sigma_н].$$

3.4.5. Для напряжений среза, смятия и изгиба в резьбе болта (шпильки) $\tau_р$, $\sigma_{р.см}$, $\sigma_{р.и}$.

$$[\tau_р] = 0,5[\sigma_н]; \ [\sigma_р]_{см} = 0,6[\sigma_н]; \ [\sigma_р]_и = 1,3[\sigma_н].$$

3.5. При расчете болтов (шпилек) на циклическую прочность оценка долговечности проводится по накопленному усталостному повреждению:

$$\frac{N_м}{[N]_м} + \sum_{i=1}^{к} \frac{N_i}{[N]_i} \leq 1,$$

где $N_м$, N_i, $[N]_м$ и $[N]_i$ – см.п.2.6, $[N]_м$ и $[N]_i$ определяются по ГОСТ 25859-83.

Инв.№подл. 16-69 | Подп.и дата 21.07.89 | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп.и дата

4. ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА БОЛТ (ШПИЛЬКУ)

4.1. Допускаемая нагрузка на болт (шпильку) определяется по формуле:

$$[Q_Б] = F[\sigma_н].$$

4.2. Минимальная площадь поперечного сечения болта (шпильки) определяется по формуле:

$$F = \frac{\pi}{4} D^2_{шп},$$

где $D_{шп}$ – диаметр минимального поперечного сечения болта (шпильки);

$$D_{шп} = min(D_0;\ D_3),\ мм;$$

D_0 – диаметр цилиндрической части болта (шпильки), мм;

D_3 – внутренний диаметр резьбы болта (шпильки) по дну впадины, мм.

4.3. Внутренний диаметр резьбы болта (шпильки) D_3 принимается по ГОСТ 24705-81.

Он может быть определен по формуле:

$$D_3 = D - 1{,}22687\,S,$$

где D – номинальный наружный диаметр резьбы, мм;

S – шаг резьбы, мм.

4.4. Допускаемые нагрузки на болт (шпильку) приведены в приложениях 2 и 3.

Главный инженер ЦКБА		М.И.Власов
Заместитель директора ЦКБА по научной работе		В.А.Айриев
Главный конструктор проекта		В.В.Ширяев
Начальник отдела 161		Р.И.Хасанов
Начальник отдела 118		Р.А.Азарашвили
Руководитель темы и ответственный исполнитель – ведущий инженер-исследователь		Р.В.Сашина

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
35-89	21.07.90			

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Обязательное

Таблица 4

Условные обозначения

Наименование величины	Условное обозначение	Единица измерения
Минимальное значение предела прочности материала болта (шпильки) при расчетной температуре	R_m	МПа
Минимальное значение предела текучести материала болта (шпильки) при расчетной температуре	$R_{p0,2}$	МПа
Минимальное значение предела длительной прочности за 10^5 час при расчетной температуре	R_{mt}	МПа
Условное значение 1% предела ползучести за 10^5 час при расчетной температуре	R_{ct}	МПа
Модуль упругости при расчетной температуре	E	МПа
Коэффициент линейного температурного расширения при расчетной температуре	α	1/°С
Коэффициент запаса прочности по пределу текучести	$n_{0,2}$	
Коэффициент запаса прочности по пределу длительной прочности	n_{mt}	
Коэффициент запаса прочности по пределу ползучести	n_{ct}	
Номинальное допускаемое напряжение	$[\sigma_н]$	МПа
Номинальное допускаемое напряжение при температуре гидравлических (пневматических) испытаниях	$[\sigma_н]^и$	МПа
Допускаемые напряжения при расчете болта (шпильки) от механических нагрузок	$[\sigma]_1$; $[\tau]$; $[\tau_р]$; $[\sigma_р]_{см}$; $[\sigma_р]_и$	МПа
Допускаемые напряжения при расчете болта (шпильки) от механических нагрузок и температурных воздействий	$[\sigma]_3$ $[\sigma]_4$; $[\tau]^т$; $[\tau]^т_{см}$; $[\tau_р^т]$; $[\sigma_р]^т_{см}$; $[\sigma_р]^т_и$	МПа

Инв. N подл. 96-89 | Подп. и дата 21.07.89 | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Продолжение табл.4

Наименование величины	Условное обозначение	Единица измерения
Допускаемые напряжения при расчете болта (шпильки) от механических нагрузок, температурных и сейсмических воздействий	$[\sigma_S]_3$; $[\sigma_S]_4$; $[\tau_S]^T$; $[\sigma_S]^T_{CH}$	МПа
Допускаемая нагрузка на болт (шпильку)	$[Q_Б]$	Н
Минимальная площадь поперечного сечения болта (шпильки)	F	мм^2
Максимальное расчетное землетрясение	МРЗ	
Проектное землетрясение	ПЗ	

Инв.№ подл. | Подп. и дата | 21.03 | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата
36 89

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И ДОПУСКАЕМЫЕ НАГРУЗКИ ДЛЯ БОЛТОВ (ШПИЛЕК) АРМАТУРЫ АЭС И СУДОВОЙ АРМАТУРЫ

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата
96-89 | 21.04.89

1. Данные по маркам сталей, категориям прочности и механическим характеристикам при температурах 20°С и 350°С приняты по ГОСТ 23304-73.

2. Определение механических характеристик во всем диапазоне температур с использованием данных ПиН АЭГ 7-002-86 и ГОСТ 23304-73 выполнено по формуле:

$$R_г^t = R_г^{350} + \left(R_н^t - R_н^{350}\right) \frac{R_т^{20} - R_г^{350}}{R_н^{20} - R_н^{350}},$$

где $R_г^t$ – искомое значение механической характеристики для расчетной температуры t;

$R_г^{20}$ и $R_г^{350}$ – значения механических характеристик по данным ГОСТ 23304-73 для температур 20°С и 350°С;

$R_н^t$, $R_н^{20}$ и $R_н^{350}$ – значения механических характеристик по данным ПиН АЭГ 7-002-86 для расчетной температуры и температур 20°С и 350°С.

3. Трехзначная цифра после обозначения "КП" означает величину предела текучести при t = 20°С для данного материала с учетом термообработки.

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

ТАБЛИЦА 5

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАЛЕЙ БОЛТОВ (ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ [illegible] судовой арматуры

МАРКА СТАЛИ И КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ	ХАРАКТЕРИСТИКА	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С												
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
35	R.M ,МПА	529	529	529	519	509	499	499	499	-	-	-	-	-
	R.P02 ,МПА	274	254	234	224	224	186	147	127	-	-	-	-	-
	R.MT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R.CT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 275	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	-	-	-	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.210	0.207	0.205	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	-	-	-	-	-
45	R.M ,МПА	568	568	568	568	568	548	529	509	-	-	-	-	-
	R.P02 ,МПА	314	297	297	281	248	217	200	167	-	-	-	-	-
	R.MT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R.CT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 315	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	-	-	-	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.210	0.207	0.205	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	-	-	-	-	-
30Х	R.M ,МПА	441	412	392	392	372	353	333	314	304	245	196	-	-
	R.P02 ,МПА	392	329	286	264	264	264	245	245	202	159	117	-	-
	R.MT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R.CT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 395	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	13.60	13.80	14.00	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.215	0.212	0.210	0.207	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	-	-
35Х	R.M ,МПА	441	431	431	412	412	412	412	343	215	215	147	-	-
	R.P02 ,МПА	392	392	356	337	319	300	281	245	226	153	60	-	-
	R.MT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R.CT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 395	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	13.60	13.80	14.00	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.215	0.212	0.210	0.207	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	-	-
35Х	R.M ,МПА	735	725	725	705	705	705	705	627	509	509	382	-	-
	R.P02 ,МПА	588	576	563	538	502	502	466	441	429	343	270	-	-
	R.MT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R.CT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 590	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	13.60	13.80	14.00	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.215	0.212	0.210	0.207	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	-	-
40Х	R.M ,МПА	441	431	431	412	412	412	412	343	285	166	98	-	-
	R.P02 ,МПА	392	392	356	337	319	300	283	245	226	153	60	-	-
	R.MT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R.CT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 395	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	13.60	13.80	14.00	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.215	0.212	0.210	0.207	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	-	-

Подп. и дата | Взам. инв. N | Исх. N дубл. | Подп. и дата
Исх. N подл. 26-89 | 21.07.89

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.5

МАРКА СТАЛИ И КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ	ХАРАКТЕРИСТИКА	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С											
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
	R,М ,МПА	735	725	725	705	696	696	696	627	539	460	460	-	-
40Х	R,Р02 ,МПА	588	568	568	548	529	500	500	441	421	392	385	-	-
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 590	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	13.60	13.80	14.00	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.215	0.212	0.210	0.207	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	-	-
	R,М ,МПА	441	431	431	412	412	412	412	343	215	215	147	-	-
45Х	R,Р02 ,МПА	392	375	356	337	319	300	283	245	226	153	60	-	-
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 395	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	13.60	13.80	14.00	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.215	0.212	0.210	0.207	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	-	-
	R,М ,МПА	735	715	715	696	696	696	696	617	470	470	382	-	-
45Х	R,Р02 ,МПА	588	561	534	534	508	494	467	441	410	333	241	-	-
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 590	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	13.60	13.80	14.00	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.215	0.212	0.210	0.207	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	-	-
	R,М ,МПА	588	578	568	559	539	529	529	519	500	461	412	-	-
30ХМА	R,Р02 ,МПА	490	490	460	440	402	382	367	343	323	304	294	-	-
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	-	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 490	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	13.60	13.80	14.00	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.215	0.212	0.210	0.207	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	-	-
	R,М ,МПА	784	774	754	745	705	696	686	686	668	597	529	-	-
30ХМА	R,Р02 ,МПА	637	621	615	585	556	519	505	490	490	468	446	-	-
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	-	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 640	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	13.60	13.80	14.00	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.215	0.212	0.210	0.207	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	-	-
	R,М ,МПА	588	578	569	559	539	529	520	510	471	431	353	-	-
35ХМ	R,Р02 ,МПА	490	457	440	440	407	393	360	343	279	262	181	-	-
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	-	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 490	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	13.60	13.80	14.00	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.215	0.212	0.210	0.207	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	-	-
	R,М ,МПА	784	765	749	732	732	717	701	701	651	586	505	-	-
35ХМ	R,Р02 ,МПА	637	609	584	584	584	557	529	490	473	447	391	-	-
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	-	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 640	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	13.60	13.80	14.00	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.215	0.212	0.210	0.207	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	-	-

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.5

МАРКА СТАЛИ И КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ	ХАРАКТЕРИСТИКА	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С												
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
	R,М ,МПА	686	666	637	617	617	578	578	548	539	519	460	-	-
25Х1МФ	R,Р02 ,МПА	588	556	545	515	504	484	473	441	430	421	410	-	-
(ЭИ10)	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 590	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11,90	12,20	12.50	12,80	13.10	13,40	13,60	13,80	14,00	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0,215	0,212	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,195	0,190	0,185	0,180	-	-
	R,М ,МПА	784	774	774	764	764	754	724	694	644	588	528	-	-
25Х1МФ	R,Р02 ,МПА	666	637	637	627	607	588	558	519	489	451	401	-	-
(ЭИ10)	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 665	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11,90	12,20	12.50	12,80	13.10	13,40	13,60	13,80	14,00	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0,215	0,212	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,195	0,190	0,185	0,180	-	-
	R,М ,МПА	784	774	764	754	745	735	725	715	696	646	597	-	-
20Х1М1Ф1БР	R,Р02 ,МПА	666	666	656	646	626	597	568	519	510	490	470	-	-
(ЭП44)	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 665	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11,90	12,20	12.50	12,80	13.10	13,40	13,60	13,80	14,00	-	-
	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	-	-
	R,М ,МПА	784	784	754	725	725	705	686	666	-	-	-	-	-
38ХН3МФА	R,Р02 ,МПА	686	686	656	637	627	607	588	539	-	-	-	-	-
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 685	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11,90	12,20	12.50	12,80	13,10	13,40	-	-	-	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0,215	0,212	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,195	0,190	0,185	0,180	-	-
	R,М ,МПА	882	882	843	823	813	784	784	745	-	-	-	-	-
38ХН3МФА	R,Р02 ,МПА	784	784	744	724	714	695	675	635	-	-	-	-	-
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 785	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11,90	12,20	12.50	12,80	13,10	13,40	-	-	-	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0,215	0,212	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,195	0,190	0,185	0,180	-	-
	R,М ,МПА	980	980	941	911	902	882	862	833	-	-	-	-	-
38ХН3МФА	R,Р02 ,МПА	882	882	840	808	797	777	755	735	-	-	-	-	-
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 880	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11,90	12,20	12.50	12,80	13,10	13,40	-	-	-	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0,215	0,212	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,195	0,190	0,185	0,180	-	-
	R,М ,МПА	784	754	735	715	686	666	637	-	-	-	-	-	-
20Х13	R,Р02 ,МПА	588	558	548	519	519	480	470	441	-	-	-	-	-
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 590	A*10(6),1/ГР.С	-	10,00	10,30	10,60	10,80	11,00	11,20	11,40	-	-	-	-	-

Взам.инв.№ | Инв.№подл. | Подп. и дата | 27.03.90

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.5

МАРКА СТАЛИ И КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ	ХАРАКТЕРИСТИКА	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С												
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
	R,М ,МПА	784	774	754	735	715	696	676	646	627	587	528	-	-
20Х12ВНМФ	R,Р02 ,МПА	667	657	638	618	608	588	568	519	509	480	460	-	-
(ЭП428)	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	480	350	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 665	A*10(6),1/ГР.С	-	10,00	10,30	10,60	10,80	11,00	11,20	11,40	11,50	11,70	11,80	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.220	0.217	0.215	0,212	0.210	0,205	0,200	0,195	0,190	0,185	0,180	-	-
	R,М ,МПА	882	853	804	764	725	686	676	-	-	-	-	-	-
06Х13Н7Д2	R,Р02 ,МПА	804	784	735	696	657	627	617	-	-	-	-	-	-
(ЭП898)	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 805	A*10(6),1/ГР.С	-	10,00	10,30	10,60	10,80	11,00	11,20	11,40	-	-	-	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.205	0.202	0.200	0,195	0.190	0,185	0,180	0,175	-	-	-	-	-
	R,М ,МПА	882	862	833	813	755	745	718	706	-	-	-	-	-
07Х16Н6Б	R,Р02 ,МПА	735	735	692	677	662	632	618	588	-	-	-	-	-
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 735	A*10(6),1/ГР.С	-	10,00	10,30	10,60	10,80	11,00	11,20	11,40	-	-	-	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.215	0.212	0.210	0,207	0.205	0,202	0,200	0,195	0,190	0,185	0,180	-	-
	R,М ,МПА	833	833	833	833	833	833	833	833	784	784	784	754	735
10Х11Н20Т3Р	R,Р02 ,МПА	490	490	490	490	490	490	470	441	441	441	441	441	441
(ЭИ696)	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 490	A*10(6),1/ГР.С	-	16,40	16,60	16,80	17,00	17,20	17,40	17,60	17,80	18,00	18,20	18,40	18,50
	E*10(-6) ,МПА	0.160	0.158	0.156	0.153	0.150	0,148	0,146	0,143	0,140	0,138	0,135	0,133	0,132
	R,М ,МПА	490	475	446	421	392	368	343	314	289	260	235	206	181
08Х18Н10Т	R,Р02 ,МПА	196	191	181	172	164	152	147	137	132	123	113	103	98
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	-	100
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A*10(6),1/ГР.С	-	16,40	16,60	16,80	17,00	17,20	17,40	17,60	17,80	18,00	18,20	18,40	18,50
	E*10(-6) ,МПА	0.205	0,202	0,200	0,195	0,190	0,185	0,180	0,175	0,170	0,167	0,165	0,162	0,160
	R,М ,МПА	490	475	446	421	392	368	343	314	289	260	235	206	181
12Х18Н10Т	R,Р02 ,МПА	196	191	181	172	164	152	147	137	132	123	113	103	98
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147	112	81
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109	98	70
	A*10(6),1/ГР.С	-	16,40	16,60	16,80	17,00	17,20	17,40	17,60	17,80	18,00	18,20	18,40	18,50
	E*10(-6) ,МПА	0.205	0,202	0,200	0,195	0,190	0,185	0,180	0,175	0,170	0,167	0,165	0,162	0,160
	R,М ,МПА	735	715	685	675	665	656	656	646	637	616	597	567	538
ХН35ВТ	R,Р02 ,МПА	392	392	368	356	343	343	343	343	343	343	343	330	319
(ЭИ612)	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	360	320	210
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КП 395	A*10(6),1/ГР.С	-	16,40	16,60	16,80	17,00	17,20	17,40	17,60	17,80	18,00	18,20	18,40	18,50
	E*10(-6) ,МПА	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0,185	0,180	0,175	0,170	0,167	0,165	0,162	0,160

Инв.№ подл. | Подп. и дата | 21.07 | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Таблица 6

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ АЭС И СУДОВОЙ АРМАТУРЫ при Т= 20 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (G,H) МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([10.61], КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (ND,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F,6,ММ)													
			М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
			32.8	52.3	76.2	144.1	225.2	324.3	427.1	519.0	759.3	1045.1	1376.6	1652.2	1905.2	2519.5	3281.6
35	КП275	137.0	4.5	7.2	10.4	19.7	30.9	44.4	58.5	71.1	104.0	143.2	188.6	226.4	261.0	345.2	449.6
45	КП315	157.0	5.2	8.2	12.0	22.6	35.4	50.9	67.1	81.5	119.2	164.1	216.1	259.4	299.1	395.6	515.2
30Х	КП395	196.0	6.4	10.3	14.9	28.2	44.1	63.6	83.7	101.7	148.8	204.8	269.8	323.8	373.4	493.8	643.2
35Х	КП395	196.0	6.4	10.3	14.9	28.2	44.1	63.6	83.7	101.7	148.8	204.8	269.8	323.8	373.4	493.8	643.2
	КП590	294.0	9.7	15.4	22.4	42.4	66.2	95.3	125.6	152.6	223.2	307.3	404.7	485.8	560.1	740.7	964.8
40Х	КП395	196.0	6.4	10.3	14.9	28.2	44.1	63.6	83.7	101.7	148.8	204.8	269.8	323.8	373.4	493.8	643.2
	КП590	294.0	9.7	15.4	22.4	42.4	66.2	95.3	125.6	152.6	223.2	307.3	404.7	485.8	560.1	740.7	964.8
45Х	КП395	196.0	6.4	10.3	14.9	28.2	44.1	63.6	83.7	101.7	148.8	204.8	269.8	323.8	373.4	493.8	643.2
	КП590	294.0	9.7	15.4	22.4	42.4	66.2	95.3	125.6	152.6	223.2	307.3	404.7	485.8	560.1	740.7	964.8
30ХМА	КП490	245.0	8.0	12.8	18.7	35.3	55.2	79.4	104.6	127.2	186.0	256.1	337.3	404.8	466.8	617.3	804.0
	КП640	310.5	10.5	16.7	24.3	45.9	71.7	103.3	136.0	165.3	241.8	332.9	438.5	526.2	606.8	802.5	1045.2
35ХН	КП490	245.0	8.0	12.8	18.7	35.3	55.2	79.4	104.6	127.2	186.0	256.1	337.3	404.8	466.8	617.3	804.0
	КП640	318.5	10.5	16.7	24.3	45.9	71.7	103.3	136.0	165.3	241.8	332.9	438.5	526.2	606.8	802.5	1045.2
25Х1М0 (ЭИ10)	КП590	294.0	9.7	15.4	22.4	42.4	66.2	95.3	125.6	152.6	223.2	307.3	404.7	485.8	560.1	740.7	964.8
	КП665	333.0	10.9	17.4	25.4	48.0	75.0	108.0	142.2	172.8	252.8	348.0	458.4	550.2	634.4	839.0	1092.8
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	КП665	333.0	10.9	17.4	25.4	48.0	75.0	108.0	142.2	172.8	252.8	348.0	458.4	550.2	634.4	839.0	1092.8
38ХН3МФА	КП685	343.0	11.3	17.9	26.2	49.4	77.2	111.2	146.5	178.0	260.4	358.5	472.2	566.7	653.5	864.2	1125.6
	КП785	392.0	12.9	20.5	29.9	56.5	88.3	127.1	167.4	203.4	297.6	409.7	539.6	647.7	746.8	987.7	1286.4
	КП880	441.0	14.5	23.1	33.6	63.6	99.3	143.0	188.3	228.9	334.9	460.9	607.1	728.6	840.2	1111.1	1447.2
20Х13	КП590	294.0	9.7	15.4	22.4	42.4	66.2	95.3	125.6	152.6	223.2	307.3	404.7	485.8	560.1	740.7	964.8
20Х12ВНМФ (ЭП428)	КП665	333.5	11.0	17.4	25.4	48.1	75.1	108.1	142.4	173.1	253.2	348.6	459.1	551.0	635.4	840.3	1094.4
06Х13Н7Д2 (ЭП898)	КП805	402.0	13.2	21.0	30.7	57.9	90.5	130.4	171.7	208.6	305.2	420.1	553.4	664.2	765.9	1012.9	1319.2
07Х16Н6Б	КП375	367.5	12.1	19.2	28.0	53.8	82.8	119.2	157.8	190.7	279.0	384.1	505.9	607.2	700.2	925.9	1206.0
10Х11Н20Т3Р(ЭИ696)	КП490	245.0	8.0	12.8	18.7	35.3	55.2	79.4	104.6	127.2	186.0	256.1	337.3	404.8	466.8	617.3	804.0
08Х18Н10Т	–	98.0	3.2	5.1	7.5	14.1	22.1	31.8	41.9	50.9	74.4	102.4	134.9	161.9	186.7	246.9	321.6
12Х18Н10Т	–	98.0	3.2	5.1	7.5	14.1	22.1	31.8	41.9	50.9	74.4	102.4	134.9	161.9	186.7	246.9	321.6
ХН35ВТ (ЭИ612)	КП395	196.0	6.4	10.3	14.9	28.2	44.1	63.6	83.7	101.7	148.8	204.8	269.8	323.8	373.4	493.8	643.2

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

ТАБЛИЦА 7

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ АЭС И судовой арматуры ПРИ Т= 50 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ G.H, МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) [G.6], КН ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (МО,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F.6,ММ)													
			М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
			32.8:	52.3:	76,2:	144,1:	225,2:	324,3:	427,1:	519,0:	759,3:	1045,1:	1376,6:	1652,2:	1905,2:	2519,5:	3281,6
35	КП275	127.1	4.2:	6,6:	9,7:	18,3:	28,6:	41,2:	54,3:	65,9:	96,5:	132,8:	174,9:	209,9:	242,1:	320,2:	417,0
45	КП315	148.7	4,9:	7,8:	11,3:	21,4:	33,5:	48,2:	63,5:	77,2:	112,9:	155,5:	204,8:	245,8:	283,4:	374,8:	488,1
30Х	КП395	164,7	5,4:	8,6:	12,6:	23,7:	37,1:	53,4:	70,3:	85,5:	125,0:	172,1:	226,7:	272,0:	313,7:	414,9:	540,3
35Х	КП395	196,0	6,4:	10,3:	14,9:	28,2:	44,1:	63,6:	83,7:	101,7:	148,8:	204,8:	269,8:	323,8:	373,4:	493,8:	643,2
	КП590	287,8	9,4:	15,0:	21,9:	41,5:	64,8:	93,3:	122,9:	149,4:	218,5:	300,8:	396,2:	475,5:	548,3:	725,1:	944,3
40Х	КП395	196,0	6,4:	10,3:	14,9:	28,2:	44,1:	63,6:	83,7:	101,7:	148,8:	204,8:	269,8:	323,8:	373,4:	493,8:	643,2
	КП590	284,1	9,3:	14,9:	21,7:	40,9:	64,0:	92,1:	121,3:	147,4:	215,7:	296,9:	391,1:	469,3:	541,2:	715,7:	932,2
45Х	КП395	167,5	6,2:	9,0:	14,3:	27,0:	42,2:	60,8:	80,1:	97,3:	142,4:	196,0:	258,1:	309,8:	357,3:	472,5:	615,4
	КП590	280,4	9,2:	14,7:	21,4:	40,4:	63,1:	90,9:	119,7:	145,5:	212,9:	293,0:	386,0:	463,3:	534,2:	706,5:	920,1
30ХНА	КП490	245,0	8,0:	12,8:	18,7:	35,3:	55,2:	79,4:	104,6:	127,2:	186,0:	256,1:	337,3:	404,8:	466,8:	617,3:	804,0
	КП640	310,7	10,2:	16,2:	23,7:	44,8:	70,0:	100,7:	132,7:	161,2:	235,9:	324,7:	427,7:	513,3:	591,9:	782,7:	1019,5
35ХН	КП490	228,5	7,5:	11,9:	17,4:	32,9:	51,5:	74,1:	97,6:	118,6:	173,5:	238,8:	314,5:	377,5:	435,3:	575,7:	749,8
	КП640	304,6	10,0:	15,9:	23,2:	43,9:	68,6:	98,8:	130,1:	158,1:	231,2:	318,3:	419,2:	503,2:	580,2:	767,3:	999,4
25Х1МФ (ЭИ10)	КП590	278,0	9,1:	14,5:	21,2:	40,1:	62,6:	90,2:	118,7:	144,3:	211,1:	290,6:	382,7:	459,4:	529,7:	700,5:	912,3
	КП665	318,5	10,5:	16,7:	24,3:	45,9:	71,7:	103,3:	136,0:	165,3:	241,8:	332,9:	438,5:	526,2:	606,8:	802,5:	1045,2
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	КП665	333,0	10,9:	17,4:	25,4:	48,0:	75,0:	108,0:	142,2:	172,8:	252,8:	348,0:	458,4:	550,2:	634,4:	839,0:	1092,8
36ХН3МФА	КП685	343,0	11,3:	17,9:	26,2:	49,4:	77,2:	111,2:	146,5:	178,0:	260,4:	358,5:	472,2:	566,7:	653,5:	864,2:	1125,6
	КП785	392,0	12,9:	20,5:	29,9:	56,5:	88,3:	127,1:	167,4:	203,4:	297,6:	409,7:	539,6:	647,7:	746,8:	987,7:	1286,4
	КП880	441,0	14,5:	23,1:	33,6:	63,6:	99,3:	143,0:	188,3:	228,9:	334,9:	460,9:	607,1:	728,6:	840,2:	1111,1:	1447,2
20Х13	КП590	279,0	9,2:	14,6:	21,3:	40,2:	62,8:	90,5:	119,2:	144,8:	211,8:	291,6:	384,1:	461,0:	531,5:	703,0:	915,6
20Х12ВНМФ (ЭП428)	КП665	328,5	10,8:	17,2:	25,0:	47,3:	74,0:	106,5:	140,3:	170,5:	249,4:	343,3:	452,2:	542,7:	625,8:	827,6:	1077,9
06Х13Н7Д2 (ЭП898)	КП805	392,0	12,9:	20,5:	29,9:	56,5:	88,3:	127,1:	167,4:	203,4:	297,6:	409,7:	539,6:	647,7:	746,8:	987,7:	1286,4
07Х16Н6Б	КП375	367,5	12,1:	19,2:	28,0:	53,0:	82,8:	119,2:	157,0:	190,7:	279,0:	384,1:	505,9:	607,2:	700,2:	925,9:	1206,0
10Х11Н20Т3Р(ЭИ696)	КП490	245,0	8,0:	12,8:	18,7:	35,3:	55,2:	79,4:	104,6:	127,2:	186,0:	256,1:	337,3:	404,8:	466,8:	617,3:	804,0
08Х18Н10Т	-	95,5	3,1:	5,0:	7,3:	13,8:	21,5:	31,0:	40,8:	49,6:	72,5:	99,8:	131,5:	157,8:	181,9:	240,6:	313,4
12Х18Н10Т	-	95,5	3,1:	5,0:	7,3:	13,8:	21,5:	31,0:	40,8:	49,6:	72,5:	99,8:	131,5:	157,8:	181,9:	240,6:	313,4
ХН35ВТ (ЭИ612)	КП395	196,0	6,4:	10,3:	14,9:	28,2:	44,1:	63,6:	83,7:	101,7:	148,8:	204,8:	269,8:	323,8:	373,4:	493,8:	643,2

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата
96-89 | 21.04

ТАБЛИЦА 8.

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ АЭС И ОУДОВОЙ АРМАТУРЫ ПРИ Т=100 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G.H] МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q.Б1], КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (МО,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F.Б,ММ)														
			М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
			32.8	52.3	76.2	144.1	225.2	324.3	427.1	519.0	759.3	1045.1	1376.6	1652.2	1905.2	2519.5	3281.6
35	КП275	117.1	3.8	6.1	8.9	16.9	26.4	38.0	50.0	60.8	88.9	122.4	161.3	193.5	223.2	295.1	384.4
45	КП315	148.7	4.9	7.8	11.3	21.4	33.5	48.2	63.5	77.2	112.9	155.5	204.8	245.8	283.4	374.8	488.1
30Х	КП395	143.0	4.7	7.5	10.9	20.6	32.2	46.4	61.1	74.2	108.6	149.5	196.9	236.3	272.5	360.4	469.4
35Х	КП395	178.1	5.8	9.3	13.6	25.7	40.1	57.7	76.1	92.4	135.2	186.1	245.2	294.3	339.3	448.7	584.4
	КП590	281.5	9.2	14.7	21.5	40.6	63.4	91.3	120.2	146.1	213.8	294.3	387.6	465.2	536.4	709.4	923.9
40Х	КП395	178.1	5.8	9.3	13.6	25.7	40.1	57.7	76.1	92.4	135.2	186.1	245.2	294.3	339.3	448.7	584.4
	КП590	284.1	9.3	14.9	21.7	40.9	64.0	92.1	121.3	147.4	215.7	296.9	391.1	469.3	541.2	715.7	932.2
45Х	КП395	178.1	5.8	9.3	13.6	25.7	40.1	57.7	76.1	92.4	135.2	186.1	245.2	294.3	339.3	448.7	584.4
	КП590	266.8	8.8	14.0	20.3	38.4	60.1	86.5	113.9	138.5	202.6	278.8	367.3	440.8	508.3	672.2	875.4
30ХМА	КП490	230.1	7.6	12.0	17.5	33.2	51.8	74.6	98.3	119.4	174.7	240.5	316.8	380.2	438.4	579.7	755.1
	КП640	307.3	10.1	16.1	23.4	44.3	69.2	99.6	131.2	159.5	233.3	321.2	423.0	507.7	585.5	774.3	1008.4
35ХМ	КП490	220.2	7.2	11.5	16.8	31.7	49.6	71.4	94.1	114.3	167.2	230.2	303.2	363.9	419.6	554.9	722.7
	КП640	292.2	9.6	15.3	22.3	42.1	65.8	94.8	124.8	151.7	221.9	305.4	402.3	482.8	556.7	736.2	958.9
25Х1МФ (ЭИ10)	КП590	272.7	9.0	14.3	20.8	39.3	61.4	88.4	116.5	141.5	207.1	285.0	375.4	450.6	519.5	687.1	894.9
	КП665	318.5	10.5	16.7	24.3	45.9	71.7	103.3	136.0	165.3	241.8	332.9	438.5	526.2	606.8	802.5	1045.2
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	КП665	328.0	10.8	17.2	25.0	47.3	73.9	106.4	140.1	170.2	249.1	342.8	451.6	542.0	625.0	826.5	1076.5
38ХН3МФА	КП685	328.0	10.8	17.2	25.0	47.3	73.9	106.4	140.1	170.2	249.1	342.8	451.5	541.9	624.9	826.4	1076.3
	КП785	372.2	12.2	19.5	28.4	53.6	83.8	120.7	159.0	193.2	282.6	389.0	512.4	615.0	709.2	937.9	1221.5
	КП880	420.1	13.8	22.0	32.0	60.5	94.6	136.2	179.4	218.0	319.0	439.0	578.3	694.1	800.3	1058.4	1378.5
20Х13	КП590	274.0	9.0	14.3	20.9	39.5	61.7	88.8	117.0	142.2	208.0	286.4	377.2	452.7	522.0	690.4	899.1
20Х12ВНМФ (ЭП428)	КП665	318.9	10.5	16.7	24.3	46.0	71.8	103.4	136.2	165.5	242.1	333.3	439.0	526.9	607.6	803.5	1046.5
06Х13Н7Д2 (ЭП898)	КП805	367.5	12.1	19.2	28.0	53.0	82.8	119.2	157.0	190.7	279.0	384.1	505.9	607.2	700.2	925.9	1206.0
07Х16Н4Б	КП375	345.8	11.4	18.1	26.4	49.8	77.9	112.1	147.7	179.4	262.5	361.4	476.0	571.3	658.7	871.1	1134.6
10Х11Н20Т3Р (ЭИ696)	КП490	245.0	8.0	12.8	18.7	35.3	55.2	79.4	104.6	127.2	186.0	256.1	337.3	404.8	466.8	617.3	804.0
08Х18Н10Т	–	90.5	3.0	4.7	6.9	13.0	20.4	29.3	38.7	47.0	68.7	94.6	124.6	149.5	172.4	228.0	297.0
12Х18Н10Т	–	90.5	3.0	4.7	6.9	13.0	20.4	29.3	38.7	47.0	68.7	94.6	124.6	149.5	172.4	228.0	297.0
ХН35ВТ (ЭИ 2)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	26.5	41.5	[illegible]	[illegible]	95.5	139.8	[illegible]	253.4	304.1	350.7	[illegible]	[illegible]

Инв.№ 39 | Подп. и дата 21.07 | Взам. инв.№ | Исх. № дубл. | Подп. и дата

ТАБЛИЦА 9

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ АЭС И судовой арматуры ПРИ Т=150 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ Б.Н МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) [Q,Б1], КН ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (МО,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F,Б,ММ)													
			М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
			32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,3	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1905,2	2519,5	3281,6
35	КП275	112,2	3,7	5,9	8,6	16,2	25,3	36,4	47,9	58,2	85,2	117,2	154,4	185,3	213,7	282,6	368,1
45	КП315	140,5	4,6	7,3	10,7	20,2	31,6	45,6	60,0	72,9	106,7	146,8	193,4	232,1	267,6	354,0	461,0
30Х	КП395	132,2	4,3	6,9	10,1	19,1	29,8	42,9	56,5	68,6	100,4	138,2	182,0	218,5	251,9	333,2	433,9
35Х	КП395	168,7	5,5	8,8	12,9	24,3	38,0	54,7	72,0	87,5	128,1	176,3	232,2	278,7	321,4	425,0	553,5
	КП590	269,1	8,8	14,1	20,5	36,8	60,6	87,3	114,9	139,7	204,3	281,2	370,4	444,6	512,7	678,0	883,8
40Х	КП395	168,7	5,5	8,8	12,9	24,3	38,0	54,7	72,0	87,5	128,1	176,3	232,2	278,7	321,4	425,0	553,5
	КП590	274,1	9,0	14,3	20,9	39,5	61,7	88,9	117,1	142,3	208,2	286,5	377,4	452,9	522,3	690,7	899,6
45Х	КП395	168,7	5,5	8,8	12,9	24,3	38,0	54,7	72,0	87,5	128,1	176,3	232,2	278,7	321,4	425,0	553,5
	КП590	266,8	8,8	14,0	20,3	38,4	60,1	86,5	113,9	138,5	202,6	278,8	367,3	440,8	508,3	672,2	875,4
38ХНА	КП490	220,2	7,2	11,5	16,8	31,7	49,6	71,4	94,0	114,3	167,2	230,1	303,1	363,8	419,5	554,7	722,5
	КП640	292,4	9,6	15,3	22,3	42,1	65,8	94,8	124,9	151,7	222,0	305,6	402,5	483,1	557,0	736,7	959,5
35ХМ	КП490	220,2	7,2	11,5	16,8	31,7	49,6	71,4	94,1	114,3	167,2	230,2	303,2	363,9	419,6	554,9	722,7
	КП640	292,2	9,6	15,3	22,3	42,1	65,8	94,8	124,8	151,7	221,9	305,4	402,3	482,8	556,7	736,2	958,9
25Х1М♦ (ЭИ10)	КП590	257,3	8,4	13,5	19,6	37,1	57,9	83,4	109,9	133,5	195,3	268,9	354,1	425,0	490,1	648,2	844,2
	КП665	313,5	10,3	16,4	23,9	45,2	70,6	101,7	133,9	162,7	238,0	327,7	431,6	518,0	597,3	789,9	1028,8
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	КП665	323,1	10,6	16,9	24,6	46,6	72,8	104,8	138,0	167,7	245,3	337,7	444,7	533,8	615,5	814,0	1060,2
38ХН3МФА	КП685	318,5	10,5	16,7	24,3	45,9	71,7	103,3	136,0	165,3	241,8	332,9	438,5	526,2	606,8	802,5	1045,2
	КП785	362,1	11,9	18,9	27,6	52,2	81,5	117,4	154,6	187,9	274,9	378,4	498,5	598,3	689,9	912,3	1188,2
	КП880	404,0	13,3	21,1	30,8	58,2	91,0	131,0	172,5	209,7	306,7	422,2	556,1	667,5	769,7	1017,8	1325,7
20Х13	КП590	259,5	8,5	13,6	19,8	37,4	58,4	84,1	110,8	134,7	197,0	271,2	357,2	428,8	494,4	653,8	851,6
20Х12ВНМ♦ (ЭП428)	КП665	308,8	10,1	16,2	23,5	44,5	69,5	100,1	131,9	160,3	234,5	322,8	425,1	510,3	588,4	778,1	1013,5
06Х13Н7Д2 (ЭП898)	КП885	348,0	11,4	18,2	26,5	50,2	78,4	112,8	148,6	180,6	264,2	363,7	479,1	575,0	663,0	876,8	1142,0
07Х16Н6Б	КП375	338,3	11,1	17,7	25,8	48,7	76,2	109,7	144,5	175,5	256,8	353,5	465,6	558,9	644,4	852,2	1110,0
10Х11Н20Т3Р(ЭИ696)	КП490	245,0	8,0	12,8	18,7	35,3	55,2	79,4	104,6	127,2	186,0	256,1	337,3	404,8	466,8	617,3	804,0
08Х18Н10Т	—	86,0	2,8	4,5	6,6	12,4	19,4	27,9	36,7	44,6	65,3	89,9	118,4	142,1	163,8	216,7	282,2
12Х18Н10Т	—	86,0	2,8	4,5	6,6	12,4	19,4	27,9	36,7	44,6	65,3	89,9	118,4	142,1	163,8	216,7	282,2
ХН35ВТ (ЭИ612)	КП395	177,8	5,8	9,3	13,6	25,6	40,0	57,6	75,9	92,3	135,0	185,8	244,7	293,7	338,7	447,9	583,4

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

ТАБЛИЦА 26

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРИ Т=300 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G.H], МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q,G11], КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (MD,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F,G,ММ)													
		М 6	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
		32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,3	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1905,2	2519,5	3281,6
20 , 25	77,8	2,5	4,0	5,9	11,1	17,3	25,0	32,9	39,9	58,4	80,4	105,9	127,2	146,6	193,9	252,5
35	63,9	2,1	3,3	4,9	9,2	14,4	20,7	27,3	33,2	48,5	66,8	88,0	105,6	121,8	161,0	209,7
35Х	213,5	7,0	11,2	16,3	30,8	48,1	69,2	91,2	110,8	162,1	223,1	293,9	352,7	406,7	537,9	700,5
10Г2	87,4	2,9	4,6	6,7	12,6	19,7	28,3	37,3	45,4	66,4	91,3	120,3	144,4	166,5	220,2	286,8
20Х13	168,2	5,5	8,8	12,8	24,2	37,9	54,5	71,8	87,3	127,7	175,8	231,6	277,9	320,5	423,8	552,6
38ХН3МФА	218,4	6,9	11,0	16,0	30,3	47,4	68,2	89,8	109,2	159,7	219,9	289,6	347,6	400,8	530,0	690,3
30ХМА	208,4	6,6	10,5	15,3	28,9	45,1	65,0	85,6	104,0	152,2	209,5	275,9	331,2	381,9	505,0	657,7
25Х1МФ (ЭИ10)	199,6	6,6	10,4	15,2	28,8	45,0	64,7	85,3	103,6	151,6	208,7	274,8	329,9	380,4	503,0	655,1
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	202,9	6,7	10,6	15,5	29,2	45,7	65,8	86,6	105,3	154,0	212,0	279,3	335,2	386,5	511,1	665,7
45Х14Н14В2М (ЭИ69)	139,5	4,6	7,3	10,6	20,1	31,4	45,2	59,6	72,4	105,9	145,8	192,0	230,4	265,7	351,4	457,7
31Х19Н9МВБТ(ЭИ572)	165,3	5,4	8,6	12,6	23,8	37,2	53,6	70,6	85,8	125,5	172,7	227,5	273,1	314,9	416,4	542,3
12Х18Н9Т,12Х18Н10Т	90,5	3,0	4,7	6,9	13,0	20,4	29,4	38,7	47,0	68,7	94,6	124,6	149,6	172,5	228,1	297,1
08Х18Н10Т	90,5	3,0	4,7	6,9	13,0	20,4	29,4	38,7	47,0	68,7	94,6	124,6	149,6	172,5	228,1	297,1
10Х17Н13М2Т ,10Х17Н13М3Т	93,2	3,1	4,9	7,1	13,4	21,0	30,2	39,8	48,3	70,7	97,4	128,2	153,9	177,5	234,7	305,7
10Х14Г14Н4Т(ЭИ711)	77,4	2,5	4,0	5,9	11,2	17,4	25,1	33,0	40,2	58,7	80,9	106,5	127,8	147,4	194,9	253,9
07Х21Г7АН5 (ЭП222)	118,4	3,9	6,2	9,0	17,1	26,7	38,4	50,6	61,5	89,9	123,8	163,0	195,7	225,6	298,4	388,6
07Х16Н6Б	234,6	7,7	12,3	17,9	33,8	52,8	76,1	100,2	121,8	178,2	245,2	323,0	387,7	447,0	591,2	770,0
ХН35ВТ (ЭИ612)	185,8	6,1	9,7	14,2	26,8	41,8	60,2	79,3	96,4	141,1	194,2	255,8	307,0	354,0	468,1	609,7
ХН35ВТ-ВД (ЭИ612-ВД)	232,1	7,6	12,1	17,7	33,5	52,3	75,3	99,1	120,5	176,2	242,6	319,5	383,5	442,2	584,8	761,7
14Х17Н2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10Х11Н23Т3МР(ЭП53)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

ТАБЛИЦА 11

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ АЭС И судовой арматуры ПРИ Т=250 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [Q.H] МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q.6], КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (MD,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F.6,ММ)														
			М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
			32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,3	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1905,2	2519,5	3281,6
35	КП275	92,8	3,0	4,9	7,1	13,4	20,9	30,1	39,6	48,2	70,5	97,0	127,8	153,3	176,8	233,8	304,5
45	КП315	108,3	3,6	5,7	8,3	15,6	24,4	35,1	46,2	56,2	82,2	113,2	149,1	178,9	206,3	272,8	355,3
30Х	КП395	132,2	4,3	6,9	10,1	19,1	29,8	42,9	56,5	68,6	100,4	138,2	182,0	218,5	251,9	333,2	433,9
35Х	КП395	149,8	4,9	7,8	11,4	21,6	33,7	48,6	64,0	77,8	113,8	156,6	206,3	247,5	285,4	377,5	491,7
	КП590	251,0	8,2	13,1	19,1	36,2	56,5	81,4	107,2	130,3	190,6	262,4	345,6	414,7	478,2	632,5	823,7
40Х	КП395	149,8	4,9	7,8	11,4	21,6	33,7	48,6	64,0	77,8	113,8	156,6	206,3	247,5	285,4	377,5	491,7
	КП590	249,8	8,2	13,1	19,0	36,0	56,3	81,0	106,7	129,6	189,7	261,1	343,9	412,7	475,9	629,4	819,7
45Х	КП395	149,8	4,9	7,8	11,4	21,6	33,7	48,6	64,0	77,8	113,8	156,6	206,3	247,5	285,4	377,5	491,7
	КП590	247,0	8,1	12,9	18,8	35,6	55,6	80,1	105,5	128,2	187,6	258,2	340,1	408,2	470,7	622,4	810,7
30ХНА	КП490	196,9	6,3	10,0	14,6	27,5	43,0	61,9	81,5	99,1	144,9	199,5	262,8	315,4	363,6	480,9	626,3
	КП640	259,6	8,5	13,6	19,8	37,4	58,4	84,2	110,8	134,7	197,1	271,3	357,3	428,8	494,5	653,9	851,7
35ХМ	КП490	196,3	6,4	10,3	15,0	28,3	44,2	63,6	83,8	101,9	149,0	205,1	270,2	324,3	373,9	494,5	644,1
	КП640	278,3	9,1	14,6	21,2	40,1	62,7	90,2	118,8	144,4	211,3	290,8	383,1	459,8	530,1	701,1	913,1
25Х1МФ (ЭИ10)	КП590	241,8	7,9	12,6	18,4	34,8	54,5	78,4	103,3	125,5	183,6	252,7	332,9	399,5	460,7	609,2	793,5
	КП665	294,0	9,7	15,4	22,4	42,4	66,2	95,3	125,6	152,6	223,2	307,3	404,7	485,8	560,1	740,7	964,8
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	КП665	298,7	9,8	15,6	22,8	43,1	67,3	96,9	127,6	155,0	226,8	312,2	411,2	493,6	569,1	752,7	980,3
38ХН3МФА	КП685	303,5	10,0	15,9	23,1	43,7	68,3	98,4	129,6	157,5	230,4	317,2	417,8	501,5	578,2	764,7	996,0
	КП785	347,4	11,4	18,2	26,5	50,1	78,2	112,6	148,4	180,3	263,8	363,1	478,2	574,0	661,9	875,3	1140,0
	КП880	388,4	12,8	20,3	29,6	56,0	87,5	126,0	165,9	201,6	294,9	406,0	534,7	641,8	740,0	978,6	1274,6
20Х13	КП590	240,0	7,9	12,6	18,3	34,6	54,0	77,8	102,5	124,6	182,2	250,8	330,4	396,5	457,2	604,7	787,6
20Х12ВНМФ (ЭП428)	КП665	294,2	9,7	15,4	22,4	42,4	66,3	95,4	125,7	152,7	223,4	307,5	405,0	486,1	560,6	741,3	965,5
06Х13Н7Д2 (ЭП898)	КП805	313,5	10,3	16,4	23,9	45,2	70,6	101,7	133,9	162,7	238,0	327,7	431,6	518,0	597,3	789,9	1028,8
07Х16Н6Б	КП375	315,8	10,4	16,5	24,1	45,5	71,1	102,4	134,9	163,9	239,7	330,0	434,7	521,7	601,6	795,5	1036,1
10Х11Н20Т3Р(ЭИ696)	КП490	245,0	8,0	12,8	18,7	35,3	55,2	79,4	104,6	127,2	186,0	256,1	337,3	404,8	466,8	617,3	804,0
08Х18Н10Т	-	76,0	2,5	4,0	5,8	11,0	17,1	24,6	32,5	39,4	57,7	79,4	104,6	125,6	144,8	191,5	249,4
12Х18Н10Т	-	76,0	2,5	4,0	5,8	11,0	17,1	24,6	32,5	39,4	57,7	79,4	104,6	125,6	144,8	191,5	249,4
ХН35ВТ (ЭИ612)	КП395	171,5	5,6	9,0	13,1	24,7	38,6	55,6	73,2	89,0	130,2	179,2	236,1	283,4	326,7	432,1	562,6

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Исх.Клода 96-89 от 4.96

ТАБЛИЦА 12

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ АЭС И судовой арматуры ПРИ Т=300 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G.H] МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q.Б1], КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (МО,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F.Б,ММ)														
			М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
			32.8	52.3	76.2	144.1	225.2	324.3	427.1	519.0	759.3	1045.1	1376.6	1652.2	1905.2	2519.5	3281.6
35	КП275	73.4	2.4	3.8	5.6	10.6	16.5	23.8	31.4	38.1	55.8	76.7	101.1	121.3	139.9	185.0	241.0
45	КП315	100.0	3.3	5.2	7.6	14.4	22.5	32.4	42.7	51.9	75.9	104.5	137.7	165.3	190.6	252.0	328.2
30Х	КП395	122.5	4.0	6.4	9.3	17.7	27.6	39.7	52.3	63.6	93.0	128.0	168.6	202.4	233.4	308.6	402.0
35Х	КП395	140.4	4.6	7.3	10.7	20.2	31.6	45.5	60.0	72.9	106.6	146.7	193.3	232.0	267.5	353.8	460.7
	КП590	233.0	7.6	12.2	17.8	33.6	52.5	75.5	99.5	120.9	176.9	243.5	320.7	384.9	443.8	586.9	764.5
40Х	КП395	141.3	4.6	7.4	10.8	20.4	31.8	45.8	60.4	73.4	107.3	147.7	194.6	233.5	269.3	356.1	463.8
	КП590	249.8	8.2	13.1	19.0	36.0	56.3	81.0	106.7	129.6	189.7	261.1	343.9	412.7	475.9	629.4	819.7
45Х	КП395	141.3	4.6	7.4	10.8	20.4	31.8	45.8	60.4	73.4	107.3	147.7	194.6	233.5	269.3	356.1	463.8
	КП590	233.4	7.7	12.2	17.8	33.6	52.6	75.7	99.7	121.1	177.2	244.0	321.3	385.7	444.7	588.1	766.0
30ХМА	КП490	183.4	6.0	9.6	14.0	26.4	41.3	59.5	78.3	95.2	139.3	191.7	252.5	303.1	349.4	462.1	601.9
	КП640	252.5	8.3	13.2	19.2	36.4	56.9	81.9	107.8	131.0	191.7	263.9	347.5	417.1	481.0	636.1	828.5
35ХМ	КП490	179.8	5.9	9.4	13.7	25.9	40.5	58.3	76.8	93.3	136.5	187.9	247.5	297.0	342.5	452.9	589.9
	КП640	264.3	8.7	13.8	20.2	38.1	59.5	85.7	112.9	137.2	200.7	276.2	363.9	436.7	503.6	665.9	867.4
25Х1М0 (ЭИ10)	КП590	236.5	7.8	12.4	18.0	34.1	53.3	76.7	101.0	122.7	179.6	247.2	325.5	390.7	450.5	595.8	776.0
	КП665	279.0	9.2	14.6	21.3	40.2	62.8	90.5	119.2	144.8	211.8	291.6	384.1	461.0	531.5	703.0	915.6
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	КП665	283.8	9.3	14.8	21.6	40.9	63.9	92.0	121.2	147.3	215.5	296.6	390.7	469.0	540.8	715.1	931.4
38ХН3МФА	КП685	294.0	9.7	15.4	22.4	42.4	66.2	95.3	125.6	152.6	223.2	307.3	404.7	485.8	560.1	740.7	964.8
	КП785	337.3	11.1	17.6	25.7	48.6	76.0	109.4	144.0	175.0	256.1	352.5	464.3	557.2	642.6	849.8	1106.8
	КП880	377.7	12.4	19.8	28.8	54.4	85.1	122.5	161.3	196.0	286.8	394.7	519.9	624.0	719.6	951.6	1239.4
20Х13	КП590	235.0	7.7	12.3	17.9	33.9	52.9	76.2	100.4	122.0	178.4	245.6	323.5	388.3	447.7	592.1	771.2
20Х12ВНМФ (ЭП428)	КП665	284.2	9.3	14.9	21.7	41.0	64.0	92.1	121.4	147.5	215.8	297.0	391.2	469.5	541.4	716.0	932.5
06Х13Н7Д2 (ЭП898)	КП805	308.5	10.1	16.1	23.5	44.5	69.5	100.0	131.8	160.1	234.2	322.4	424.7	509.7	587.8	777.3	1012.4
07Х16Н4Б	КП375	309.0	10.1	16.2	23.6	44.5	69.6	100.2	132.0	160.4	234.6	322.9	425.4	510.5	588.7	778.5	1014.0
10Х11Н20Т3Р(ЭИ69А)	КП490	235.2	7.7	12.3	17.9	33.9	53.0	76.3	100.4	122.1	178.6	245.8	323.8	388.6	448.1	592.6	771.8
08Х18Н10Т	-	73.5	2.4	3.8	5.6	10.6	16.6	23.8	31.4	38.1	55.8	76.8	101.2	121.4	140.0	185.2	241.2
12Х18Н10Т	-	73.5	2.4	3.8	5.6	10.6	16.6	23.8	31.4	38.1	55.8	76.8	101.2	121.4	140.0	185.2	241.2
ХН35ВТ (ЭИ612)	КП395	171.5	5.4	9.0	13.1	24.7	38.6	55.6	73.2	89.0	130.2	179.[illegible]	[illegible]	283.4	326.7	43[illegible].1	[illegible]

Подп. и дата 21.07 | Взам.инв.N | Исх.N дубл | Подп. и дата

ТАБЛИЦА 13

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ АЭС И судовой арматуры ПРИ Т=350 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G.H] МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ((Q.Б1), КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (MD,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F.Б,ММ)														
			М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
			32.8	52.3	76.2	144.1	225.2	324.3	427.1	519.0	759.3	1045.1	1376.6	1652.2	1905.2	2519.5	3281.6
35	КП275	63.5	2.1	3.3	4.8	9.2	14.3	20.6	27.1	33.0	48.2	66.4	87.4	104.9	121.0	160.0	208.4
45	КП315	83.5	2.7	4.4	6.4	12.0	18.8	27.1	35.7	43.3	63.4	87.3	114.9	138.0	159.1	210.4	274.0
30Х	КП395	122.5	4.0	6.4	9.3	17.7	27.6	39.7	52.3	63.6	93.0	128.0	168.6	202.4	233.4	308.6	402.0
35Х	КП395	122.5	4.0	6.4	9.3	17.7	27.6	39.7	52.3	63.6	93.0	128.0	168.6	202.4	233.4	308.6	402.0
	КП590	220.5	7.2	11.5	16.8	31.8	49.7	71.5	94.2	114.4	167.4	230.5	303.5	364.3	420.1	555.6	723.6
40Х	КП395	122.5	4.0	6.4	9.3	17.7	27.6	39.7	52.3	63.6	93.0	128.0	168.6	202.4	233.4	308.6	402.0
	КП590	220.5	7.2	11.5	16.8	31.8	49.7	71.5	94.2	114.4	167.4	230.5	303.5	364.3	420.1	555.6	723.6
45Х	КП395	122.5	4.0	6.4	9.3	17.7	27.6	39.7	52.3	63.6	93.0	128.0	168.6	202.4	233.4	308.6	402.0
	КП590	220.5	7.2	11.5	16.8	31.8	49.7	71.5	94.2	114.4	167.4	230.5	303.5	364.3	420.1	555.6	723.6
30ХМА	КП490	171.5	5.6	9.0	13.1	24.7	38.6	55.6	73.2	89.0	130.2	179.2	236.1	283.4	326.7	432.1	562.8
	КП640	245.0	8.0	12.8	18.7	35.3	55.2	79.4	104.6	127.2	186.0	256.1	337.3	404.8	466.8	617.3	804.0
35ХМ	КП490	171.5	5.6	9.0	13.1	24.7	38.6	55.6	73.2	89.0	130.2	179.2	236.1	283.4	326.7	432.1	562.8
	КП640	245.0	8.0	12.8	18.7	35.3	55.2	79.4	104.6	127.2	186.0	256.1	337.3	404.8	466.8	617.3	804.0
25Х1МФ (ЭИ10)	КП590	220.5	7.2	11.5	16.8	31.8	49.7	71.5	94.2	114.4	167.4	230.5	303.5	364.3	420.1	555.6	723.6
	КП665	259.5	8.5	13.6	19.8	37.4	58.4	84.1	110.8	134.7	197.0	271.2	357.2	428.8	494.4	653.8	851.6
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	КП665	259.5	8.5	13.6	19.8	37.4	58.4	84.1	110.8	134.7	197.0	271.2	357.2	428.8	494.4	653.8	851.6
38ХН3МФА	КП685	269.5	8.8	14.1	20.5	38.8	60.7	87.4	115.1	139.9	204.6	281.7	371.0	445.3	513.4	679.0	884.4
	КП785	317.5	10.4	16.6	24.2	45.8	71.5	103.0	135.6	164.8	241.1	331.8	437.1	524.6	604.9	800.0	1041.9
	КП880	367.5	12.1	19.2	28.0	53.0	82.8	119.2	157.0	190.7	279.0	384.1	505.9	607.2	700.2	925.9	1206.0
20Х13	КП590	220.5	7.2	11.5	16.8	31.8	49.7	71.5	94.2	114.4	167.4	230.5	303.5	364.3	420.1	555.6	723.6
20Х12ВМФ (ЭП428)	КП665	259.5	8.5	13.6	19.8	37.4	58.4	84.1	110.8	134.7	197.0	271.2	357.2	428.8	494.4	653.8	851.6
06Х13Н7Д2 (ЭП898)	КП805	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07Х16Н4Б	КП375	294.0	9.7	15.4	22.4	42.4	66.2	95.3	125.6	152.6	223.2	307.3	404.7	485.8	560.1	740.7	964.8
10Х11Н20Т3Р(ЭИ696)	КП490	220.5	7.2	11.5	16.8	31.8	49.7	71.5	94.2	114.4	167.4	230.5	303.5	364.3	420.1	555.6	723.6
08Х18Н10Т	-	68.5	2.2	3.6	5.2	9.9	15.4	22.2	29.3	35.6	52.0	71.6	94.3	113.2	130.5	172.6	224.8
12Х18Н10Т	-	68.5	2.2	3.6	5.2	9.9	15.4	22.2	29.3	35.6	52.0	71.6	94.3	113.2	130.5	172.6	224.8
ХН35ВТ (ЭИ612)	КП395	171.5	5.6	9.0	13.1	24.7	38.6	55.6	73.2	89.0	130.2	179.2	236.1	283.4	326.7	432.1	562.8

Исх.№ подл. 96-89 | Подп. и дата 21.07.90 | Взам.инв.№ | Исх.№ дубл. | Подп. и дата

ТАБЛИЦА 14.

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ АЭС И судовой арматуры ПРИ Т=400 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G,H] МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q,Б], КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (МD,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F,Б,ММ)													
			М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
			32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,5	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1905,2	2519,5	3281,6
25Х1МФ (ЭИ10)	КП590	215,2	7,1	11,3	16,4	31,0	48,5	69,8	91,9	111,7	163,4	224,9	296,2	355,5	409,9	542,1	706,1
	КП665	244,5	8,0	12,8	18,6	35,2	55,1	79,3	104,4	126,9	185,6	255,5	336,6	404,0	465,8	616,0	802,3
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	КП665	255,0	8,4	13,3	19,4	36,8	57,4	82,7	108,9	132,4	193,6	266,5	351,1	421,4	485,9	642,6	836,9
10Х11Н20Т3Р(ЭИ696)	КП490	220,5	7,2	11,5	16,8	31,8	49,7	71,5	94,2	114,4	167,4	230,5	303,5	364,3	420,1	555,6	723,6
08Х18Н10Т	-	66,0	2,2	3,5	5,0	9,5	14,9	21,4	28,2	34,3	50,1	69,0	90,9	109,0	125,7	166,3	216,6
12Х18Н10Т	-	66,0	2,2	3,5	5,0	9,5	14,9	21,4	28,2	34,3	50,1	69,0	90,9	109,0	125,7	166,3	216,6
ХН35ВТ (ЭИ612)	КП395	171,5	5,6	9,0	13,1	24,7	38,6	55,6	73,2	89,0	130,2	179,2	236,1	283,4	326,7	432,1	562,8

ТАБЛИЦА 15

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ АЭС И судовой арматуры ПРИ Т=450 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G,H] МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q,Б], КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (МD,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F,Б,ММ)													
			М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
			32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,3	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1905,2	2519,5	3281,6
25Х1МФ (ЭИ10)	КП590	210,4	6,9	11,0	16,0	30,3	47,4	68,2	89,8	109,2	159,7	219,9	289,6	347,6	400,8	530,1	690,4
	КП665	225,5	7,4	11,8	17,2	32,5	50,8	73,1	96,3	117,0	171,2	235,7	310,4	372,6	429,6	568,2	740,0
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	КП665	245,1	8,0	12,8	18,7	35,3	55,2	79,5	104,7	127,2	186,1	256,2	337,4	405,0	467,0	617,5	804,3
10Х11Н20Т3Р(ЭИ696)	КП490	220,5	7,2	11,5	16,8	31,8	49,7	71,5	94,2	114,4	167,4	230,5	303,5	364,3	420,1	555,6	723,6
08Х18Н10Т	-	61,5	2,0	3,2	4,7	8,9	13,8	19,9	26,3	31,9	46,7	64,3	84,7	101,6	117,2	155,0	201,8
12Х18Н10Т	-	61,5	2,0	3,2	4,7	8,9	13,8	19,9	26,3	31,9	46,7	64,3	84,7	101,6	117,2	155,0	201,8
ХН35ВТ (ЭИ612)	КП395	171,5	5,6	9,0	13,1	24,7	38,6	55,6	73,2	89,0	130,2	179,2	236,1	283,4	326,7	432,1	562,8

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Таблица 16

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ АЭС И судовой арматуры при Т=500 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ	ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G,Н] МПА	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G,Н] МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q,Б], КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (МD,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F,Б,ММ)											
				М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
				32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,3	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1905,2	2519,5	3281,6
12Х18Н10Т	-	49,0		1,6	2,6	3,7	7,1	11,0	15,9	20,9	25,4	37,2	51,2	67,5	81,0	93,4	123,5	160,8

Таблица 17

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ АЭС И судовой арматуры при Т=550 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ	ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G,Н] МПА	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G,Н] МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q,Б], КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (МD,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F,Б,ММ)											
				М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
				32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,3	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1905,2	2519,5	3281,6
12Х18Н10Т	-	37,3		1,2	2,0	2,8	5,4	8,4	12,1	15,9	19,4	28,3	39,0	51,4	61,7	71,1	94,1	122,5

Таблица 18

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ АЭС И судовой арматуры при Т=600 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	КАТЕГОРИЯ ПРОЧНОСТИ	ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G,Н] МПА	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G,Н] МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q,Б], КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (МD,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F,Б,ММ)											
				М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
				32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,3	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1905,2	2519,5	3281,6
12Х18Н10Т	-	27,0	-	1,4	2,1	3,9	6,1	8,8	11,5	14,0	20,5	28,2	37,2	44,6	51,4	68,0	88,6	

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата
96-89 21.05

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И ДОПУСКАЕМЫЕ НАГРУЗКИ ДЛЯ БОЛТОВ (ШПИЛЕК) АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата
26-89 | 21 ОХ №2

I. Данные по маркам сталей и механическим характеристикам приняты по ОСТ 26-07-262-77

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата
86-89 | 27.07.1992

ТАБЛИЦА 19

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАЛЕЙ БОЛТОВ (ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

МАРКА СТАЛИ	ХАРАКТЕРИСТИКА	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С												
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
20 , 25	R,M ,МПА	402	392	392	392	373	373	363	353	338	-	-	-	-
	R,P02 ,МПА	216	206	206	206	196	196	177	157	137	-	-	-	-
	R,MT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R,CT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A*10(6),1/ГР.С	-	11,50	11,90	12,20	12,50	12,80	13,10	13,40	13,60	-	-	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0,200	0,197	0,195	0,192	0,190	0,185	0,180	0,175	0,170	-	-	-	-
35	R,M ,МПА	530	530	530	520	510	500	500	500	-	-	-	-	-
	R,P02 ,МПА	275	255	235	225	225	186	147	127	108	-	-	-	-
	R,MT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R,CT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A*10(6),1/ГР.С	-	11,50	11,90	12,20	12,50	12,80	13,10	13,40	13,60	-	-	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0,210	0,207	0,205	0,200	0,195	0,190	0,185	0,180	0,175	-	-	-	-
35Х	R,M ,МПА	736	726	726	706	706	706	706	628	510	-	-	-	-
	R,P02 ,МПА	589	579	569	549	520	520	491	471	461	-	-	-	-
	R,MT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R,CT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A*10(6),1/ГР.С	-	11,50	11,90	12,20	12,50	12,80	13,10	13,40	13,60	-	-	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0,215	0,212	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,195	0,190	-	-	-	-
10Г2	R,M ,МПА	440	397	385	430	439	444	445	441	425	-	-	-	-
	R,P02 ,МПА	270	245	240	231	222	218	201	185	-	-	-	-	-
	R,MT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R,CT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A*10(6),1/ГР.С	-	11,50	11,90	12,20	12,50	12,80	13,10	13,40	13,60	-	-	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,197	0,195	0,190	0,185	-	-	-	-
20Х13	R,M ,МПА	785	755	736	716	687	667	638	603	579	547	-	-	-
	R,P02 ,МПА	589	559	549	520	520	481	471	456	446	437	-	-	-
	R,MT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260	-	-	-
	R,CT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128	-	-	-
	A*10(6),1/ГР.С	-	10,00	10,30	10,60	10,80	11,00	11,20	11,40	11,50	11,70	-	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0,220	0,217	0,215	0,212	0,210	0,205	0,200	0,195	0,190	0,185	-	-	-
38ХН3МФА	R,M ,МПА	785	785	755	726	726	706	687	667	-	-	-	-	-
	R,P02 ,МПА	687	687	657	638	628	608	589	540	-	-	-	-	-
	R,MT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R,CT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A*10(6),1/ГР.С	-	11,50	11,90	12,20	12,50	12,80	13,10	13,40	-	-	-	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0,215	0,212	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,195	-	-	-	-	-

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

МАРКА СТАЛИ	ХАРАКТЕРИСТИКА	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С												
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
30ХМА	R,М ,МПА	785	775	755	746	706	697	687	687	669	598	-	-	-
	R,Р02 ,МПА	638	617	608	568	529	486	461	441	441	412	-	-	-
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	-	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	-	-	-
	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	13.60	13.80	-	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.215	0.212	0.210	0.207	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	-	-	-
25Х1М0 (ЭИ10)	R,М ,МПА	785	775	775	765	765	755	725	695	645	589	529	-	-
	R,Р02 ,МПА	667	638	638	628	608	589	559	520	490	452	402	-	-
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	-	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	-	-
	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	13.60	13.80	14.00	-	-
	E*10(-6) ,МПА	0.215	0.212	0.210	0.207	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	-	-
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	R,М ,МПА	785	775	765	755	746	736	726	716	697	647	598	-	-
	R,Р02 ,МПА	667	667	657	647	627	598	568	519	510	490	470	-	-
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	300	235	-
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	240	160	-	-
	A*10(6),1/ГР.С	-	11.50	11.90	12.20	12.50	12.80	13.10	13.40	13.60	13.80	14.00	14.20	-
	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	0.170	-
45Х14Н14В2М (ЭИ69)	R,М ,МПА	706	667	638	608	598	589	569	549	549	540	530	520	-
	R,Р02 ,МПА	314	294	294	294	294	275	265	245	245	235	226	216	-
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
	A*10(6),1/ГР.С	-	16.40	16.60	16.80	17.00	17.20	17.40	17.60	17.80	18.00	18.20	18.40	18.50
	E*10(-6) ,МПА	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	0.175	0.170	0.167	0.165	0.162	0.160
31Х19Н9МВБТ (ЭИ572)	R,М ,МПА	589	589	569	549	530	510	491	471	441	441	412	392	392
	R,Р02 ,МПА	314	314	314	314	314	314	314	294	284	275	275	265	196
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110
	A*10(6),1/ГР.С	-	16.40	16.60	16.80	17.00	17.20	17.40	17.60	17.80	18.00	18.20	18.40	18.50
	E*10(-6) ,МПА	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	0.175	0.170	0.167	0.165	0.162	0.160
12Х18Н9Т 12Х18Н10Т	R,М ,МПА	490	480	461	436	417	397	377	353	328	314	289	270	250
	R,Р02 ,МПА	196	191	189	186	181	176	172	167	162	157	152	150	147
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	114	83
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75
	A*10(6),1/ГР.С	-	16.40	16.60	16.80	17.00	17.20	17.40	17.60	17.80	18.00	18.20	18.40	18.50
	E*10(-6) ,МПА	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	0.175	0.170	0.167	0.165	0.162	0.160
08Х18Н10Т	R,М ,МПА	490	480	461	436	417	397	377	353	328	314	289	270	250
	R,Р02 ,МПА	196	191	189	186	181	176	172	167	162	157	152	150	147
	R,МТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	154	92	71
	R,СТ ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A*10(6),1/ГР.С	-	16.40	16.60	16.80	17.00	17.20	17.40	17.60	17.80	18.00	18.20	18.40	18.50
	E*10(-6) ,МПА	0.205	0.202	0.200	0.195	0.190	0.185	0.180	0.175	0.170	0.167	0.165	0.162	0.160

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата
96-89 4107

МАРКА СТАЛИ	ХАРАКТЕРИСТИКА		ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С												
			20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
	R.M	,МПА	510	491	432	412	392	392	353	353	334	334	324	304	255
	R.P02	,МПА	196	186	186	186	177	177	177	177	147	147	118	110	100
10Х17Н13М2Т	R.MT	,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	90	63
10Х17Н13М3Т	R.CT	,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A*10(6),1/ГР.С		-	16,40	16,60	16,80	17,00	17,20	17,40	17,60	17,80	18,00	18,20	18,40	18,50
	E*10(-6)	,МПА	0,205	0,202	0,200	0,195	0,190	0,185	0,180	0,175	0,170	0,167	0,165	0,162	0,160
	R.M	,МПА	630	-	481	-	412	-	402	-	402	-	383	-	-
	R.P02	,МПА	245	-	196	-	177	-	147	-	147	-	137	-	-
10Х14Г14Н4Т	R.MT	,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(ЭИ711)	R.CT	,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A*10(6),1/ГР.С		-	-	16,00	-	16,30	-	17,00	-	18,00	-	18,70	-	-
	E*10(-6)	,МПА	0,213	-	0,207	-	0,197	-	0,188	-	0,174	-	0,165	-	-
	R.M	,МПА	687	-	687	-	607	-	577	-	527	-	-	-	-
	R.P02	,МПА	365	-	275	-	275	-	225	-	215	-	-	-	-
07Х21Г7АН5	R.MT	,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(ЭП222)	R.CT	,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A*10(6),1/ГР.С		-	-	15,70	-	16,00	-	16,80	-	17,30	-	-	-	-
	E*10(-6)	,МПА	0,213	-	0,200	-	0,193	-	0,189	-	0,183	-	-	-	-
	R.M	,МПА	882	862	833	813	775	745	718	706	-	-	-	-	-
	R.P02	,МПА	735	735	706	696	686	666	657	637	-	-	-	-	-
07Х16Н6Б	R.MT	,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R.CT	,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A*10(6),1/ГР.С		-	-	11,60	-	11,70	-	12,10	-	-	-	-	-	-
	E*10(-6)	,МПА	0,211	-	0,205	-	0,198	-	0,189	-	-	-	-	-	-
	R.M	,МПА	736	716	686	676	666	657	657	647	638	612	598	568	539
	R.P02	,МПА	392	392	373	363	353	353	353	353	353	353	353	343	334
ХН35ВТ	R.MT	,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	256	226	161
(ЭИ612)	R.CT	,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180
	A*10(6),1/ГР.С		-	16,40	16,60	16,80	17,00	17,20	17,40	17,60	17,80	18,00	18,20	18,40	18,50
	E*10(-6)	,МПА	0,205	0,202	0,200	0,195	0,190	0,185	0,180	0,175	0,170	0,167	0,165	0,162	0,160
	R.M	,МПА	834	814	804	785	785	765	755	746	736	736	736	706	667
	R.P02	,МПА	491	491	461	451	441	441	441	441	441	441	441	441	412
ХН35ВТ-ВД	R.MT	,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(ЭИ612-ВД)	R.CT	,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A*10(6),1/ГР.С		-	16,40	16,60	16,80	17,00	17,20	17,40	17,60	17,80	18,00	18,20	18,40	18,50
	E*10(-6)	,МПА	0,205	0,202	0,200	0,195	0,190	0,185	0,180	0,175	0,170	0,167	0,165	0,162	0,160
	R.M	,МПА	785	-	-	-	-	-	-	687	-	-	-	-	-
	R.P02	,МПА	569	-	-	-	-	-	-	549	-	-	-	-	-
14Х17Н2	R.MT	,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R.CT	,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A*10(6),1/ГР.С		-	10,00	10,30	10,60	10,80	11,00	11,20	11,40	-	-	-	-	-
	E*10(-6)	,МПА	0,224	0,217	0,215	0,212	0,210	0,205	0,200	0,195	-	-	-	-	-

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 15

МАРКА СТАЛИ	ХАРАКТЕРИСТИКА	ТЕМПЕРАТУРА, ГРАД.С												
		20	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
	R.M ,МПА	980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	R.P02 ,МПА	686	-	-	-	-	-	-	637	-	-	-	-	-
10Х11Н23Т3МР	R.MT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	475	-	310
(ЭП33)	R.CT ,МПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A*10(6),I/ГР.С	-	-	15.30	-	15.90	-	16.50	-	16.90	-	17.30	-	17.70
	E*10(-6) ,МПА	0.190	-	0.181	-	0.169	-	0.158	-	0.148	0.142	0.137	0.133	0.131

Инв.N подл.	Подп. и дата	Взам.инв.N	Инв.N дубл.	Подп. и дата
96-89	21.07			

ТАБЛИЦА 20

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРИ Т= 20 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G.H], МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([0,61], КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (HD,MH) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F,6,MH)													
		М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
		32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,3	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1905,2	2519,5	3281,6
20 , 25	93,9	3,1	4,9	7,2	13,5	21,1	30,5	40,1	48,7	71,3	98,2	129,3	155,2	178,9	236,6	308,2
35	119,6	3,9	6,3	9,1	17,2	26,9	38,8	51,1	62,1	90,8	125,0	164,6	197,5	227,8	301,2	392,4
35Х	210,4	6,9	11,0	16,0	30,3	47,4	68,2	89,8	109,2	159,7	219,9	289,6	347,6	400,8	530,0	690,3
10Г2	117,4	3,9	6,1	9,0	16,9	26,4	38,1	50,1	60,9	89,1	122,7	161,6	194,0	223,7	295,8	385,2
20Х13	210,4	6,9	11,0	16,0	30,3	47,4	68,2	89,8	109,2	159,7	219,9	289,6	347,6	400,8	530,0	690,3
38ХН3МФА	245,4	8,1	12,8	18,7	35,4	55,3	79,6	104,8	127,3	186,3	256,4	337,8	405,4	467,5	618,2	805,2
30ХМА	227,9	7,5	11,9	17,4	32,8	51,3	73,9	97,3	118,3	173,0	238,1	313,7	376,5	434,1	574,1	747,7
25Х1МФ (ЭИ10)	238,2	7,8	12,5	18,2	34,3	53,6	77,2	101,7	123,6	180,9	249,0	327,9	393,6	453,8	600,2	781,7
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	238,2	7,8	12,5	18,2	34,3	53,6	77,2	101,7	123,6	180,9	249,0	327,9	393,6	453,8	600,2	781,7
45Х14Н14В2М (ЭИ69)	165,3	5,4	8,6	12,6	23,8	37,2	53,6	70,6	85,8	125,5	172,7	227,5	273,1	314,9	416,4	542,3
31Х19Н9МВБТ(ЭИ572)	165,3	5,4	8,6	12,6	23,8	37,2	53,6	70,6	85,8	125,5	172,7	227,5	273,1	314,9	416,4	542,3
12Х18Н9Т,12Х18Н10Т	103,2	3,4	5,4	7,9	14,9	23,2	33,5	44,1	53,5	78,3	107,8	142,0	170,4	196,5	259,9	338,5
08Х18Н10Т	103,2	3,4	5,4	7,9	14,9	23,2	33,5	44,1	53,5	78,3	107,8	142,0	170,4	196,5	259,9	338,5
10ХПН13М2Т ,10Х17Н13М3Т	103,2	3,4	5,4	7,9	14,9	23,2	33,5	44,1	53,5	78,3	107,8	142,0	170,4	196,5	259,9	338,5
10Х14Г14Н4Т(ЭИ711)	128,9	4,2	6,7	9,8	18,6	29,0	41,8	55,1	66,9	97,9	134,8	177,5	213,1	245,7	324,9	423,1
07Х21Г7АН5 (ЭП222)	192,1	6,3	10,0	14,6	27,7	43,3	62,3	82,0	99,7	145,9	200,8	264,5	317,4	366,0	484,0	630,4
07Х16Н6Б	262,5	8,6	13,7	20,0	37,8	59,1	85,1	112,1	136,2	199,3	274,4	361,4	433,7	500,1	661,4	861,4
ХН35ВТ (ЭИ612)	206,3	6,8	10,8	15,7	29,7	46,5	66,9	88,1	107,1	156,7	215,6	284,0	340,9	393,1	519,8	677,0
ХН35ВТ-ВД (ЭИ612-ВД)	258,4	8,5	13,5	19,7	37,2	58,2	83,8	110,4	134,1	196,2	270,1	355,7	427,0	492,3	651,1	848,0
14Х17Н2	203,2	6,7	10,6	15,5	29,3	45,8	65,9	86,8	105,5	154,3	212,4	279,7	335,8	387,2	512,0	666,9
10Х11Н23Т3МР (ЭП53)	361,1	11,9	18,9	27,5	52,9	81,3	117,1	154,2	187,4	274,1	377,4	497,0	596,5	687,		

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата
19 | 21.07

ТАБЛИЦА 21

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРИ Т= 50 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G.H],МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([G.Б1], КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (МО,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F.Б,ММ)														
		М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
		32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,3	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1905,2	2519,5	3281,6
20 , 25	89,6	2,9	4,7	6,8	12,9	20,2	29,0	38,3	46,5	68,0	93,6	123,3	148,0	170,6	225,7	293,9
35	110,9	3,6	5,8	8,5	16,0	25,0	36,0	47,4	57,5	84,2	115,9	152,6	183,2	211,2	279,3	363,8
35Х	206,8	6,8	10,8	15,8	29,8	46,6	67,1	88,3	107,3	157,0	216,1	284,7	341,7	394,0	521,0	678,6
10Г2	106,5	3,5	5,6	8,1	15,4	24,0	34,5	45,5	55,3	80,9	111,3	146,6	176,0	202,9	268,4	349,6
20Х13	199,6	6,6	10,4	15,2	28,8	45,0	64,7	85,3	103,6	151,6	208,7	274,8	329,9	380,4	503,0	655,1
38ХН3МФА	245,4	8,1	12,8	18,7	35,4	55,3	79,6	104,8	127,3	186,3	256,4	337,8	405,4	467,5	618,2	805,2
30ХМА	220,4	7,2	11,5	16,8	31,8	49,6	71,5	94,1	114,4	167,3	230,3	303,3	364,1	419,8	555,2	723,1
25Х1МФ (ЭИ10)	227,9	7,5	11,9	17,4	32,8	51,3	73,9	97,3	118,3	173,0	238,1	313,7	376,5	434,1	574,1	747,7
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	238,2	7,8	12,5	18,2	34,3	53,6	77,2	101,7	123,6	180,9	249,0	327,9	393,6	453,8	600,2	781,7
45Х14Н14В2М (ЭИ69)	154,7	5,1	8,1	11,8	22,3	34,8	50,2	66,1	80,3	117,5	161,7	213,0	255,7	294,8	389,9	507,8
31Х19Н9МВБТ(ЭИ572)	165,3	5,4	8,6	12,6	23,8	37,2	53,6	70,6	85,8	125,5	172,7	227,5	273,1	314,9	416,4	542,3
12Х18Н9Т,12Х18Н10Т	100,5	3,3	5,3	7,7	14,5	22,6	32,6	42,9	52,2	76,3	105,1	138,4	166,1	191,5	253,3	329,9
08Х18Н10Т	100,5	3,3	5,3	7,7	14,5	22,6	32,6	42,9	52,2	76,3	105,1	138,4	166,1	191,5	253,3	329,9
10Х17Н13М2Т ,10Х17Н13М3Т	97,9	3,2	5,1	7,5	14,1	22,0	31,7	41,8	50,8	74,3	102,3	134,8	161,7	186,5	246,6	321,2
10Х14Г14Н4Т(ЭИ711)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
07Х21Г7АН5 (ЭП222)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
07Х16Н4Б	262,5	8,6	13,7	20,0	37,8	59,1	85,1	112,1	136,2	199,3	274,4	361,4	433,7	500,1	661,4	861,4
ХН35ВТ (ЭИ612)	206,3	6,8	10,8	15,7	29,7	46,5	66,9	88,1	107,1	156,7	215,6	284,0	340,9	393,1	519,8	677,0
ХН35ВТ-ВД(ЭИ612-ВД)	258,4	8,5	13,5	19,7	37,2	58,2	83,8	110,4	134,1	196,2	270,1	355,7	427,0	492,3	651,1	848,0
14Х17Н2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10Х11Н23Т3МР(ЭП33)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Инв. N подл. 96-89 | Подп. и дата 21.07.89 | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

ТАБЛИЦА 22

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРИ Т=100 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [δ.Н], МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q.Б], КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (MD,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F.Б,ММ)														
		М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
		32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,3	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1905,2	2519,5	3281,6
20 , 25	89,6	2,9	4,7	6,8	12,9	20,2	29,0	38,3	46,5	68,0	93,6	123,3	148,0	170,6	225,7	293,9
35	102,2	3,4	5,3	7,8	14,7	23,0	33,1	43,6	53,0	77,6	106,8	140,7	168,8	194,7	257,4	335,3
35Х	203,2	6,7	10,6	15,5	29,3	45,8	65,9	86,8	105,5	154,3	212,4	279,7	335,8	387,2	512,0	666,9
10Г2	104,3	3,4	5,5	8,0	15,0	23,5	33,8	44,6	54,2	79,2	109,1	143,6	172,4	198,8	262,9	342,4
20Х13	196,1	6,4	10,3	14,9	28,3	44,2	63,6	83,7	101,8	148,9	204,9	269,9	324,0	373,6	494,0	643,4
38ХН3МФА	234,6	7,7	12,3	17,9	33,8	52,8	76,1	100,2	121,8	178,2	245,2	323,0	387,7	447,0	591,2	770,0
30ХМА	217,1	7,1	11,4	16,6	31,3	48,9	70,4	92,7	112,7	164,9	226,9	298,9	358,8	413,7	547,1	712,6
25Х1МФ (ЭИ10)	227,9	7,5	11,9	17,4	32,8	51,3	73,9	97,3	118,3	173,0	238,1	313,7	376,5	434,1	574,1	747,7
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	234,6	7,7	12,3	17,9	33,8	52,8	76,1	100,2	121,8	178,2	245,2	323,0	387,7	447,0	591,2	770,0
45Х14Н14В2М (ЭИ69)	154,7	5,1	8,1	11,8	22,3	34,8	50,2	66,1	80,3	117,5	161,7	213,0	255,7	294,8	389,9	507,8
31Х19Н9МВБТ(ЭИ572)	165,3	5,4	8,6	12,6	23,8	37,2	53,6	70,6	85,8	125,5	172,7	227,5	273,1	314,9	416,4	542,3
12Х18Н9Т,12Х18Н10Т	99,5	3,3	5,2	7,6	14,3	22,4	32,3	42,5	51,6	75,5	104,0	136,9	164,4	189,5	250,6	326,4
08Х18Н10Т	99,5	3,3	5,2	7,6	14,3	22,4	32,3	42,5	51,6	75,5	104,0	136,9	164,4	189,5	250,6	326,4
10Х17Н13М2Т ,10Х17Н13М3Т	97,9	3,2	5,1	7,5	14,1	22,0	31,7	41,8	50,8	74,3	102,3	134,8	161,7	186,5	246,6	321,2
10Х14Г14Н4Т(ЭИ711)	103,2	3,4	5,4	7,9	14,9	23,2	33,5	44,1	53,5	78,3	107,8	142,0	170,4	196,5	259,9	338,5
07Х21Г7АН5 (ЭП222)	144,7	4,8	7,6	11,0	20,9	32,6	46,9	61,8	75,1	109,9	151,3	199,2	239,1	275,8	364,7	475,0
07Х16Н4Б	252,1	8,3	13,2	19,2	36,3	56,8	81,8	107,7	130,9	191,5	263,5	347,1	416,6	480,4	635,3	827,4
ХН35ВТ (ЭИ612)	196,3	6,4	10,3	15,0	28,3	44,2	63,7	83,8	101,9	149,1	205,2	270,3	324,4	374,0	494,6	644,2
ХН35ВТ-ВД (ЭИ612-ВД)	242,6	8,0	12,7	18,5	35,0	54,6	78,7	103,6	125,9	184,2	253,6	334,0	400,9	462,3	611,3	796,2
14Х17Н2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10Х11Н23Т3МР(ЭП53)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата
Зп 21 04

ТАБЛИЦА 23

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРИ Т=150 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G.H],МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q.Б1], КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (MD,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F.Б,ММ)														
		М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
		32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,3	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1905,2	2519,5	3281,6
20 , 25	89,6	2,9	4,7	6,8	12,9	20,2	29,0	38,3	46,5	68,0	93,6	123,3	148,0	170,6	225,7	293,9
35	97,8	3,2	5,1	7,5	14,1	22,0	31,7	41,8	50,8	74,3	102,2	134,7	161,6	186,4	246,5	321,0
35Х	196,1	6,4	10,3	14,9	28,3	44,2	63,6	83,7	101,8	148,9	204,9	269,9	324,0	373,6	494,0	643,4
10Г2	100,4	3,3	5,3	7,7	14,5	22,6	32,6	42,9	52,1	76,3	105,0	138,3	165,9	191,3	253,0	329,6
20Х13	185,7	6,1	9,7	14,2	26,8	41,8	60,2	79,3	96,4	141,0	194,1	255,7	306,8	353,8	467,9	609,4
38ХН3МФА	227,9	7,5	11,9	17,4	32,8	51,3	73,9	97,3	118,3	173,0	238,1	313,7	376,5	434,1	574,1	747,7
30ХМА	202,9	6,7	10,6	15,5	29,2	45,7	65,8	86,6	105,3	154,0	212,0	279,3	335,2	386,5	511,1	665,7
25Х1МФ (ЭИ10)	224,3	7,4	11,7	17,1	32,3	50,5	72,7	95,8	116,4	170,3	234,4	308,8	370,6	427,3	565,1	736,0
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	231,1	7,6	12,1	17,6	33,3	52,0	74,9	98,7	119,9	175,5	241,5	318,1	381,8	440,2	582,2	758,3
45Х14Н14В2М (ЭИ69)	154,7	5,1	8,1	11,8	22,3	34,8	50,2	66,1	80,3	117,5	161,7	213,0	255,7	294,8	389,9	507,8
31Х19Н9МВБТ(ЭИ572)	165,3	5,4	8,6	12,6	23,8	37,2	53,6	70,6	85,8	125,5	172,7	227,5	273,1	314,9	416,4	542,3
12Х18Н9Т,12Х18Н10Т	97,9	3,2	5,1	7,5	14,1	22,0	31,7	41,8	50,8	74,3	102,3	134,8	161,7	186,5	246,6	321,2
08Х18Н10Т	97,9	3,2	5,1	7,5	14,1	22,0	31,7	41,8	50,8	74,3	102,3	134,8	161,7	186,5	246,6	321,2
10Х17Н13М2Т,10Х17Н13М3Т	97,9	3,2	5,1	7,5	14,1	22,0	31,7	41,8	50,8	74,3	102,3	134,8	161,7	186,5	246,6	321,2
10Х14Г14Н4Т(ЭИ711)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07Х21Г7АН5 (ЭП222)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07Х16Н4Б	248,6	8,2	13,0	19,0	35,8	56,0	80,6	106,2	129,0	188,7	259,8	342,2	410,7	473,6	626,3	815,7
ХН35ВТ (ЭИ612)	191,1	6,3	10,0	14,6	27,5	43,0	62,0	81,6	99,2	145,1	199,7	263,0	315,7	364,0	481,4	626,9
ХН35ВТ-ВД (ЭИ612-ВД)	237,4	7,8	12,4	18,1	34,2	53,5	77,0	101,4	123,2	180,2	248,1	326,8	392,2	452,2	598,1	778,9
14Х17Н2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10Х11Н23Т3МР(ЭП33)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Инв.№подл. 26-89 | Подп. и дата 21.07 | Взам. инв. № | Инв.№дубл. | Подп. и дата

ТАБЛИЦА 24

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРИ Т=200 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G.H],МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q.Б1], КН)														
		ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (MD,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F.Б,ММ)														
		М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
		32.8	52.3	76.2	144.1	225.2	324.3	427.1	519.0	759.3	1045.1	1376.6	1652.2	1905.2	2519.5	3281.6
20 , 25	85.2	2.8	4.5	6.5	12.3	19.2	27.6	36.4	44.2	64.7	89.1	117.3	140.8	162.4	214.7	279.6
35	97.8	3.2	5.1	7.5	14.1	22.0	31.7	41.8	50.8	74.3	102.2	134.7	161.6	186.4	246.5	321.0
35Х	185.7	6.1	9.7	14.2	26.8	41.8	60.2	79.3	96.4	141.0	194.1	255.7	306.8	353.8	467.9	609.4
10Г2	96.5	3.2	5.0	7.4	13.9	21.7	31.3	41.2	50.1	73.3	100.9	132.9	159.5	183.9	243.2	316.7
20Х13	185.7	6.1	9.7	14.2	26.8	41.8	60.2	79.3	96.4	141.0	194.1	255.7	306.8	353.8	467.9	609.4
38ХН3МФА	224.3	7.4	11.7	17.1	32.3	50.5	72.7	95.8	116.4	170.3	234.4	308.8	370.6	427.3	565.1	736.0
30ХМА	188.9	6.2	9.9	14.4	27.2	42.5	61.3	80.7	98.1	143.5	197.5	260.1	312.2	359.9	476.0	620.0
25Х1МФ (ЭИ10)	217.1	7.1	11.4	16.6	31.3	48.9	70.4	92.7	112.7	164.9	226.9	298.9	358.8	413.7	547.1	712.6
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	223.9	7.4	11.7	17.1	32.3	50.4	72.6	95.6	116.2	170.0	234.0	308.3	370.0	426.6	564.2	734.8
45Х14Н14В2М (ЭИ69)	154.7	5.1	8.1	11.8	22.3	34.8	50.2	66.1	80.3	117.5	161.7	213.0	255.7	294.8	389.9	507.8
31Х19Н9МВБТ(ЭИ572)	165.3	5.4	8.6	12.6	23.8	37.2	51.6	70.6	85.8	125.5	172.7	227.5	273.1	314.9	416.4	542.3
12Х18Н9Т,12Х18Н10Т	95.3	3.1	5.0	7.3	13.7	21.5	30.9	40.7	49.4	72.3	99.6	131.1	157.4	181.5	240.0	312.6
08Х18Н10Т	95.3	3.1	5.0	7.3	13.7	21.5	30.9	40.7	49.4	72.3	99.6	131.1	157.4	181.5	240.0	312.6
10Х17Н13М2Т ,10Х17Н13М3Т	93.2	3.1	4.9	7.1	13.4	21.0	30.2	39.8	48.3	70.7	97.4	128.2	153.9	177.5	234.7	305.7
10Х14Г14Н4Т(ЭИ711)	93.2	3.1	4.9	7.1	13.4	21.0	30.2	39.8	48.3	70.7	97.4	128.2	153.9	177.5	234.7	305.7
07Х21Г7АН5 (ЭП222)	144.7	4.8	7.6	11.0	20.9	32.6	46.9	61.8	75.1	109.9	151.3	199.2	239.1	275.8	364.7	475.0
07Х16Н4Б	245.0	8.0	12.8	18.7	35.3	55.2	79.4	104.6	127.2	186.0	256.1	337.3	404.8	466.8	617.3	804.0
ХН35ВТ (ЭИ612)	185.8	6.1	9.7	14.2	26.8	41.8	60.2	79.3	96.4	141.1	194.2	255.8	307.0	354.0	468.1	609.7
ХН35ВТ-ВД (ЭИ612-ВД)	232.1	7.6	12.1	17.7	33.5	52.3	75.3	99.1	120.5	176.2	242.6	319.5	383.5	442.2	584.8	761.7
14Х17Н2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10Х11Н23Т3БР(ЭИ33)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Зл | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл | Подп. и дата

ТАБЛИЦА 25

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРИ Т=250 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G.H], МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q.Б11, КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (МD,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F.Б,ММ)														
		М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
		32.8	52.3	76,2	144.1	225,2	324.3	427,1	519,0	759,3	1045.1	1376,6	1652.2	1905.2	2519.5	3281.6
20 , 25	85.2	2.8	4.5	6,5	12.3	19.2	27,6	36,4	44.2	64,7	89.1	117,3	140.8	162,4	214.7	279,6
35	80.9	2.7	4.2	6.2	11.7	18.2	26,2	34,5	42,0	61,4	84,5	111,3	133,6	154,1	203,8	265,4
35Х	185.7	6,1	9,7	14.2	26,8	41.8	60,2	79,3	96,4	141,0	194,1	255,7	306,8	353,8	467,9	609,4
10Г2	94.8	3,1	5,0	7,2	13,7	21,3	30,7	40,5	49,2	72,0	99,1	130,5	156,6	180,6	238,8	311,0
20Х13	171,8	5.6	9,0	13,1	24,8	38,7	55,7	73,4	89,2	130,4	179,5	236,5	283,8	327,3	432,8	563,7
38ХН3МФА	217.1	7,1	11,4	16,6	31,3	48,9	70,4	92,7	112,7	164,9	226,9	298,9	358,8	413,7	547,1	712,6
30ХМА	208.7	6,9	10,9	15,9	30,1	47,0	67,7	89,1	108,3	158,5	218,1	287,3	344,8	397,6	525,8	684,8
25Х1МФ (ЭИ10)	210,4	6.9	11,0	16,0	30,3	47,4	68,2	89,8	109,2	159,7	219,9	289,6	347,6	400,8	530,0	690,3
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	213,6	7,0	11,2	16,3	30,8	48,1	69,3	91,2	110,8	162,2	223,2	294,0	352,9	406,9	538,1	700,8
45Х14Н14В2М (ЭИ69)	144,7	4,8	7,6	11,0	20,9	32,6	46,9	61,8	75,1	109,9	151,3	199,2	239,1	275,8	364,7	475,0
31Х19Н9МВБТ(ЭИ572)	165,3	5,4	8,6	12,6	23,8	37,2	53,6	70,6	85,8	125,5	172,7	227,5	273,1	314,9	416,4	542,3
12Х18Н9Т,12Х18Н10Т	92,6	3,0	4,8	7,1	13,3	20,9	30,0	39,6	48,1	70,3	96,8	127,5	153,0	176,5	233,4	304,0
08Х18Н10Т	92,6	3,0	4,8	7,1	13,3	20,9	30,0	39,6	48,1	70,3	96,8	127,5	153,0	176,5	233,4	304,0
10Х17Н13М2Т ,10Х17Н13М3Т	93,2	3,1	4,9	7,1	13,4	21,0	30,2	39,8	48,3	70,7	97,4	128,2	153,9	177,5	234,7	305,7
10Х14Г14Н4Т(ЭИ711)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07Х21Г7АН5 (ЭП222)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07Х16Н6Б	237,9	7,8	12,4	18,1	34,3	53,6	77,1	101,6	123,4	180,6	248,6	327,4	393,0	453,2	599,3	780,5
ХН35ВТ (ЭИ612)	185,8	6,1	9,7	14,2	26,8	41,8	60,2	79,3	96,4	141,1	194,2	255,8	307,0	354,0	468,1	609,7
ХН35ВТ-ВД(ЭИ612-ВД)	232,1	7,6	12,1	17,7	33,5	52,3	75,3	99,1	120,5	176,2	242,6	319,5	383,5	442,2	584,8	761,7
14Х17Н2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10Х11Н23Т3МР(ЭП33)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата
26-07-273-83

ТАБЛИЦА 26

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРИ Т=300 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [σ.Н], МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q.61], КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (НО,НИ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F.6,МИ)													
		М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
		32.8	52.3	76.2	144.1	225.2	324.3	427.1	519.0	759.3	1045.1	1376.6	1652.2	1905.2	2519.5	3201.6
20 , 25	77.8	2.5	4.0	5.9	11.1	17.3	25.0	32.9	39.9	58.4	80.4	105.9	127.2	146.6	193.9	252.5
35	63.9	2.1	3.3	4.9	9.2	14.4	20.7	27.3	33.2	48.5	66.8	88.0	105.6	121.8	161.0	209.7
35Х	213.5	7.0	11.2	16.3	30.8	48.1	69.2	91.2	110.8	162.1	223.1	293.9	352.7	406.7	537.9	700.5
10Г2	87.4	2.9	4.6	6.7	12.6	19.7	28.3	37.3	45.4	66.4	91.3	120.3	144.4	166.5	220.2	286.8
20Х13	168.2	5.5	8.8	12.8	24.2	37.9	54.5	71.8	87.3	127.7	175.8	231.6	277.9	320.5	423.8	552.0
38ХН3МФА	210.4	6.9	11.0	16.0	30.3	47.4	68.2	89.8	109.2	159.7	219.9	289.6	347.6	400.8	530.0	690.3
30ХМА	200.4	6.6	10.5	15.3	28.9	45.1	65.0	85.6	104.0	152.2	209.5	275.9	331.2	381.9	505.0	657.7
25Х1МФ (ЭИ10)	199.6	6.6	10.4	15.2	28.8	45.0	64.7	85.3	103.6	151.6	208.7	274.8	329.9	380.4	503.0	655.1
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	202.9	6.7	10.6	15.5	29.2	45.7	65.8	86.6	105.3	154.0	212.0	279.3	335.2	386.5	511.1	665.7
45Х14Н14В2М (ЭИ69)	139.5	4.6	7.3	10.6	20.1	31.4	45.2	59.6	72.4	105.9	145.8	192.0	230.4	265.7	351.4	457.7
31Х19Н9МВБТ(ЭИ572)	165.3	5.4	8.6	12.6	23.8	37.2	53.6	70.6	85.8	125.5	172.7	227.5	273.1	314.9	416.4	542.3
12Х18Н9Т,12Х18Н10Т	90.5	3.0	4.7	6.9	13.0	20.4	29.4	38.7	47.0	68.7	94.6	124.6	149.6	172.5	228.1	297.1
08Х18Н10Т	90.5	3.0	4.7	6.9	13.0	20.4	29.4	38.7	47.0	68.7	94.6	124.6	149.6	172.5	228.1	297.1
10Х17Н13М2Т ,10Х17Н13М3Т	93.2	3.1	4.9	7.1	13.4	21.0	30.2	39.8	48.3	70.7	97.4	128.2	153.9	177.5	234.7	305.7
10Х14Г14Н4Т(ЭИ711)	77.4	2.5	4.0	5.9	11.2	17.4	25.1	33.0	40.2	58.7	80.9	106.5	127.0	147.4	194.9	253.9
07Х21Г7АН5 (ЭП222)	118.4	3.9	6.2	9.0	17.1	26.7	38.4	50.6	61.5	89.9	123.8	163.0	195.7	225.6	298.4	388.6
07Х16Н6Б	234.6	7.7	12.3	17.9	33.8	52.8	76.1	100.2	121.8	178.2	245.2	323.0	387.7	447.0	591.2	770.0
ХН35ВТ (ЭИ612)	185.8	6.1	9.7	14.2	26.8	41.8	60.2	79.3	96.4	141.1	194.2	255.8	307.0	354.0	468.1	609.7
ХН35ВТ-ВД (ЭИ612-ВД)	232.1	7.6	12.1	17.7	33.5	52.3	75.3	99.1	120.5	176.2	242.6	319.5	383.5	442.2	584.6	761.7
14Х17Н2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10Х11Н23Т3МР(ЭП53)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Инв.№ подл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | 21.04.89

ТАБЛИЦА 27

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРИ Т=350 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G.H], МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q.61], КН)														
		ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (MD,MM) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F,Б,ММ)														
		М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
		32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,3	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1905,2	2519,5	3281,6
20 , 25	68,3	2,2	3,6	5,2	9,8	15,4	22,1	29,2	35,4	51,8	71,3	94,0	112,8	130,0	172,0	224,0
35	55,2	1,8	2,9	4,2	8,0	12,4	17,9	23,6	28,7	41,9	57,7	76,0	91,2	105,2	139,1	181,2
35Х	168,2	5,5	8,8	12,8	24,2	37,9	54,5	71,8	87,3	127,7	175,8	231,6	277,9	320,5	423,8	552,0
10Г2	80,4	2,6	4,2	6,1	11,6	18,1	26,1	34,4	41,7	61,1	84,1	110,7	132,9	153,2	202,7	264,0
20Х13	162,9	5,3	8,5	12,4	23,5	36,7	52,8	69,6	84,5	123,7	170,2	224,2	269,1	310,3	410,3	534,4
38ХН3МФА	192,9	6,3	10,1	14,7	27,8	43,4	62,5	82,4	100,1	146,4	201,6	265,5	318,6	367,4	485,9	632,9
30ХМА	191,7	6,3	10,0	14,6	27,6	43,2	62,2	81,9	99,5	145,6	200,4	264,0	316,8	365,3	483,1	629,2
25Х1МФ (ЭИ10)	185,7	6,1	9,7	14,2	26,8	41,8	60,2	79,3	96,4	141,0	194,1	255,7	306,8	353,8	467,9	609,4
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	185,4	6,1	9,7	14,1	26,7	41,7	60,1	79,2	96,2	140,7	193,7	255,2	306,3	353,1	467,0	608,3
45Х14Н14В2М (ЭИ69)	128,9	4,2	6,7	9,8	18,6	29,0	41,8	55,1	66,9	97,9	134,8	177,5	213,1	245,7	324,9	423,1
31Х19Н9МВБТ(ЭИ572)	154,7	5,1	8,1	11,8	22,3	34,8	50,2	66,1	80,3	117,5	161,7	213,0	255,7	294,8	389,9	507,8
12Х18Н9Т,12Х18Н10Т	87,9	2,9	4,6	6,7	12,7	19,8	28,5	37,5	45,6	66,7	91,9	121,0	145,2	167,5	221,5	288,4
08Х18Н10Т	87,9	2,9	4,6	6,7	12,7	19,8	28,5	37,5	45,6	66,7	91,9	121,0	145,2	167,5	221,5	288,4
10Х17Н13М2Т ,10Х17Н13М3Т	93,2	3,1	4,9	7,1	13,4	21,0	30,2	39,8	48,3	70,7	97,4	128,2	153,9	177,5	234,7	305,7
10Х14Г14Н4Т(ЭИ711)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07Х21Г7АН5 (ЭП222)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07Х16Н4Б	227,5	7,5	11,9	17,3	32,8	51,2	73,8	97,2	118,1	172,7	237,8	313,2	375,9	433,4	573,2	746,6
ХН35ВТ (ЭИ612)	185,8	6,1	9,7	14,2	26,8	41,8	60,2	79,3	96,4	141,1	194,2	255,8	307,0	354,0	468,1	609,7
ХН35ВТ-ВД(ЭИ612-ВД)	232,1	7,6	12,1	17,7	33,5	52,3	75,3	99,1	120,5	176,2	242,6	319,5	383,5	442,2	584,8	761,7
14Х17Н2	196,1	6,4	10,3	14,9	28,3	44,2	63,6	83,7	101,8	148,9	204,9	269,9	324,0	373,6	494,0	643,4
10Х11Н23Т3МР(ЭП33)	335,3	11,0	17,5	25,6	48,3	75,5	108,7	143,2	174,0	254,6	350,4	461,5	553,9	638,7	844,7	1100,2

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

ТАБЛИЦА 25

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРИ Т=406 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [σ-н], МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q.Б], КН)												
		ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (МО, ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F.Б, ММ)												
		М 8	М16	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
		32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,3	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1985,2	2519,5	3281,6
20 , 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35Х	164,6	5,4	8,6	12,6	23,7	37,1	53,4	70,3	85,4	125,0	172,1	226,7	272,8	313,7	414,8	540,3
10Г2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20Х13	159,3	5,2	8,3	12,1	23,0	35,9	51,7	68,9	82,7	120,9	166,5	219,3	263,2	303,5	401,3	522,7
38ХН3МФА	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30ХМА	191,7	6,3	10,0	14,6	27,6	43,2	62,2	81,9	99,5	145,6	200,4	264,0	316,0	365,3	483,1	629,2
25Х1М6 (ЭИ10)	175,0	5,7	9,2	13,3	25,2	39,4	56,7	74,7	90,8	132,9	182,9	240,9	289,1	333,4	440,9	574,3
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	182,1	6,0	9,5	13,9	26,2	41,0	59,1	77,8	94,5	138,3	190,4	250,7	300,9	347,0	458,9	597,7
45Х14Н14В2М (ЭИ69)	128,9	4,2	6,7	9,8	18,6	29,0	41,8	55,1	66,9	97,9	134,8	177,5	213,1	245,7	324,9	423,1
31Х19Н9МВБТ(ЭИ572)	149,5	4,9	7,8	11,4	21,5	33,7	48,5	63,8	77,6	113,5	156,2	205,8	247,0	284,8	376,6	490,5
12Х18Н9Т,12Х18Н10Т	85,3	2,8	4,5	6,5	12,3	19,2	27,6	36,4	44,3	64,7	89,1	117,4	140,9	162,4	214,8	279,8
08Х18Н10Т	85,3	2,8	4,5	6,5	12,3	19,2	27,6	36,4	44,3	64,7	89,1	117,4	140,9	162,4	214,8	279,8
10Х17Н13М2Т ,10Х17Н13М3Т	77,4	2,5	4,0	5,9	11,2	17,4	25,1	33,0	40,2	58,7	80,9	106,5	127,8	147,4	194,9	253,9
10Х14Г14Н4Т(ЭИ711)	77,4	2,5	4,0	5,9	11,2	17,4	25,1	33,0	40,2	58,7	80,9	106,5	127,8	147,4	194,9	253,9
07Х21Г7АН5 (ЭП222)	113,2	3,7	5,9	8,6	16,3	25,5	36,7	48,3	58,7	85,9	118,3	155,8	187,0	215,6	285,1	371,3
07Х16Н6Б	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ХН35ВТ (ЭИ612)	185,8	6,1	9,7	14,2	26,8	41,8	60,2	79,3	96,4	141,1	194,2	255,8	307,0	354,0	468,1	609,7
ХН35ВТ-ВД(ЭИ612-ВД)	232,1	7,6	12,1	17,7	33,5	52,3	75,3	99,1	120,5	176,2	242,6	319,5	383,5	442,2	584,8	761,7
14Х17Н2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14Х11Н2Т(ЭР)(ЭП33)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

ТАБЛИЦА 29

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРИ Т=450 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G.H], МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([0.61], КН) ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (НО,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F,6,ММ)													
		М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
		32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,3	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1905,2	2519,5	3281,6
20 , 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35Х	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10Г2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20Х13	116,4	3,8	6,1	8,9	16,8	26,2	37,7	49,7	60,4	88,4	121,6	160,2	192,3	221,7	293,2	381,9
38ХН3МФА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30ХМА	100,0	3,3	5,2	7,6	14,4	22,5	32,4	42,7	51,9	75,9	104,5	137,7	165,2	190,5	252,0	328,2
25Х1МФ (ЭИ10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	175,0	5,7	9,2	13,3	25,2	39,4	56,7	74,7	90,8	132,9	182,9	240,9	289,1	333,4	440,9	574,3
45Х14Н14В2М (ЭИ69)	123,7	4,1	6,5	9,4	17,8	27,9	40,1	52,8	64,2	93,9	129,3	170,3	204,4	235,6	311,6	405,9
31Х19Н9МВБТ(ЭИ572)	144,7	4,8	7,6	11,0	20,9	32,6	46,9	61,8	75,1	109,9	151,3	199,2	239,1	275,8	364,7	475,0
12Х18Н9Т,12Х18Н10Т	82,6	2,7	4,3	6,3	11,9	18,6	26,8	35,3	42,9	62,7	86,4	113,8	136,5	157,4	208,2	271,2
08Х18Н10Т	82,6	2,7	4,3	6,3	11,9	18,6	26,8	35,3	42,9	62,7	86,4	113,8	136,5	157,4	208,2	271,2
10Х17Н13М2Т,10Х17Н13М3Т	77,4	2,5	4,0	5,9	11,2	17,4	25,1	33,0	40,2	58,7	80,9	106,5	127,8	147,4	194,9	253,9
10Х14Г14Н4Т(ЭИ711)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07Х21Г7АН5 (ЭП222)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07Х16Н6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ХН35ВТ (ЭИ612)	185,8	6,1	9,7	14,2	26,8	41,8	60,2	79,3	96,4	141,1	194,2	255,8	307,0	354,0	468,1	609,7
ХН35ВТ-ВД(ЭИ612-ВД)	232,1	7,6	12,1	17,7	33,5	52,3	75,3	99,1	120,5	176,2	242,6	319,5	383,5	442,2	584,8	761,7
14Х17Н2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10Х11Н23Т3МР(ЭП33)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

ТАБЛИЦА 30

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРИ Т=500 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G.H], МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q.61], КН)														
		ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (MD,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F.6,ММ)														
		М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
		32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,3	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1905,2	2519,5	3281,6
25Х1М0 (ЭИ10)	71,1	2,3	3,7	5,4	10,2	16,0	23,1	30,4	36,9	54,0	74,3	97,9	117,5	135,5	179,2	233,4
20Х1М1Ф1БР (ЭП44)	145,5	4,8	7,6	11,1	21,0	32,8	47,2	62,1	75,5	110,4	152,0	200,2	240,3	277,1	366,5	477,3

ТАБЛИЦА 31

ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И НАГРУЗКИ ДЛЯ РАСЧЕТА БОЛТОВ(ШПИЛЕК) ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПРИ Т=600 ГРАД.С

МАРКА СТАЛИ	НОМИНАЛЬНОЕ ДОПУСКАЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ [G.H], МПА	ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА ОДИН БОЛТ (ШПИЛЬКУ) ([Q.61], КН)														
		ДИАМЕТР РЕЗЬБЫ (MD,ММ) И ПЛОЩАДЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БОЛТА (ШПИЛЬКИ) (F.6,ММ)														
		М 8	М10	М12	М16	М20	М24	М27	М30	М36	М42	М48	М52	М56	М64	М72
		32,8	52,3	76,2	144,1	225,2	324,3	427,1	519,0	759,3	1045,1	1376,6	1652,2	1905,2	2519,5	3281,6
31Х19Н9МВБТ(ЭИ572)	100,0	3,3	5,2	7,6	14,4	22,5	32,4	42,7	51,9	75,9	104,5	137,7	165,2	190,5	252,0	328,2
12Х18Н9Т,12Х18Н10Т	46,1	1,5	2,4	3,5	6,6	10,4	15,0	19,7	23,9	35,0	48,2	63,5	76,2	87,9	116,2	151,3
ХН35ВТ (ЭИ612)	89,4	2,9	4,7	6,8	12,9	20,1	29,0	38,2	46,4	67,9	93,5	123,1	147,8	170,4	225,4	293,5

Лен. НПОА зак. 1108-26-19.12.88

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
26-89	21.07.89			

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
(Справочное)

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

I. ГОСТ 23304-78 "Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений атомных энергетических установок"

2. ГОСТ 20700-75 "Болты, шпильки и шайбы для фланцевых и анкерных соединений с температурой среды от 0 до 650°С"

3. ГОСТ I759-70"Болты, винты,шпильки и гайки. Технические условия".

4. ОСТ 26-07-2000-84 "Арматура трубопроводная для АЭС. Общие технические условия" .

5. ОСТ 26-07-262-77 "Шпильки, болты, винты и гайки для трубопроводной арматуры. Общие технические требования"

6. ОСТ 26-07-2065-85 "Программа контроля качества специальной арматуры АЭС"

7. ОСТ 26-373-78 "Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность фланцевых соединений"

8. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением".Утвержден Госгортехнадзором СССР I9.05.70.

9. Нормы расчета на прочность соборудования и трубопроводов атомных энергетических установок". ПиН АЭ Г 7-002-86.Утвержден Госатомэнергонадзором в I986 г.

IO. Гуревич Д.Ф. "Расчет и конструирование трубопроводной арматуры", Л., I969 г.

II.Михайлов-Михеев П.Б. Справочник по металлическим материалам турбино- и моторостроения, Л., I96I г.

Инв.№подл	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инв.№дубл	Подп.и дата
90-89	21.07			

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 2
2. ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ БОЛТОВ (ШПИЛЕК) АРМАТУРЫ АЭС И СУДОВОЙ АРМАТУРЫ 4
3. ДОПУСКАЕМЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ БОЛТОВ (ШПИЛЕК) АРМАТУРЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ. 11
4. ДОПУСКАЕМАЯ НАГРУЗКА НА БОЛТ (ШПИЛЬКУ) 13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Условные обозначения 14
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Механические характеристики, допускаемые напряжения и допускаемые нагрузки для болтов (шпилек) арматуры АЭС и судовой арматуры 16
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Механические характеристики, допускаемые напряжения и допускаемые нагрузки для болтов (шпилек) арматуры общепромышленного назначения. 32
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Источники информации. 49

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
96-89 | 27.07

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РД 26-07-273-89

Номер изменения	Номер листа (страницы)				Номер документа	Подпись	Дата внесения изменения	Дата внесения изменени
	измененного	замененного	нового	аннулированного				

gost.e-ecolog.ru

98-89 04 Подпись