

УТВЕРЖДЕНО

указанием Минэнергомаша  
от 11.11.85 № СЧ-002/8908

Л И С Т   У Т В Е Р Ж Д Е Н И Я  
ПОКОВКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ТУРБИН  
И КОМПРЕССОРОВ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

ОСТ 108.958.04-85

*За* Начальник Технического  
управления Министерства  
энергетического  
машиностроения



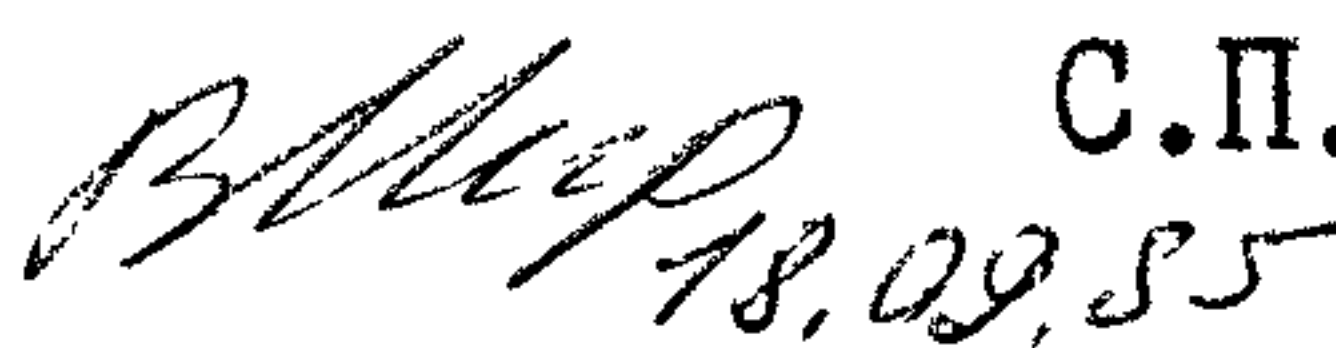
В.П.Головизнин

Начальник отдела опытно-  
конструкторских и научно-  
исследовательских работ  
и стандартизации



А.Н.Полтарецкий

Начальник отдела металлургии



18.09.85

С.П.Ананченко

Заместитель генерального  
директора Научно-производ-  
ственного объединения по  
технологии машиностроения



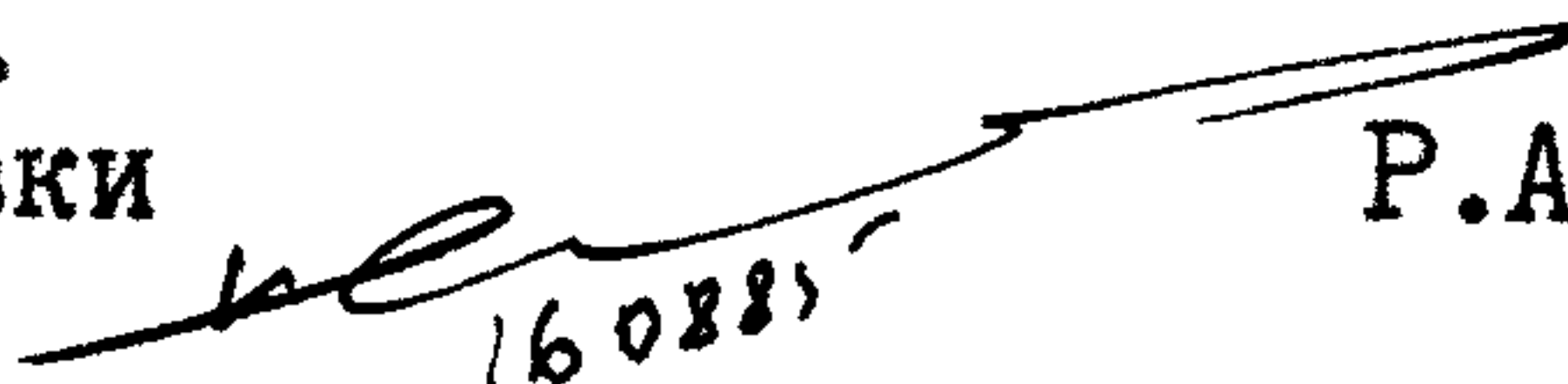
И.Р.Крянин

Заведующий отраслевым отделом  
метрологии и стандартизации



Б.П.Григорьев

Заведующий отраслевым отделом  
нормативно-технической доку-  
ментации на металл и заготовки

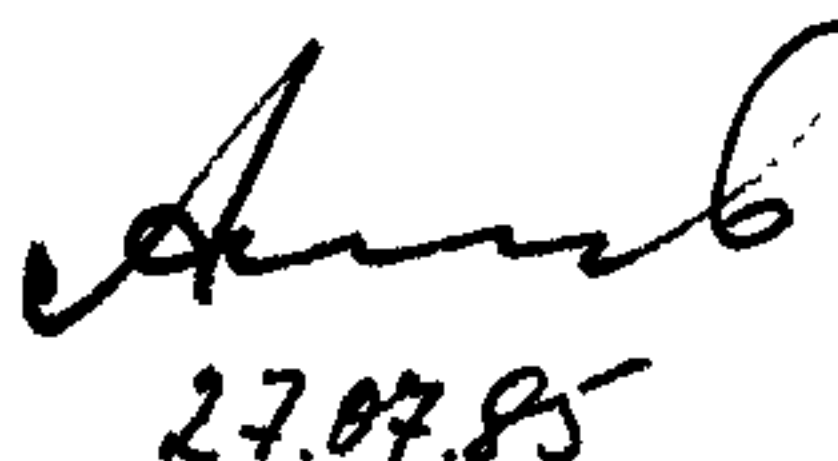


16.08.85

Р.А.Соловьев

Исполнитель:

заведующий сектором

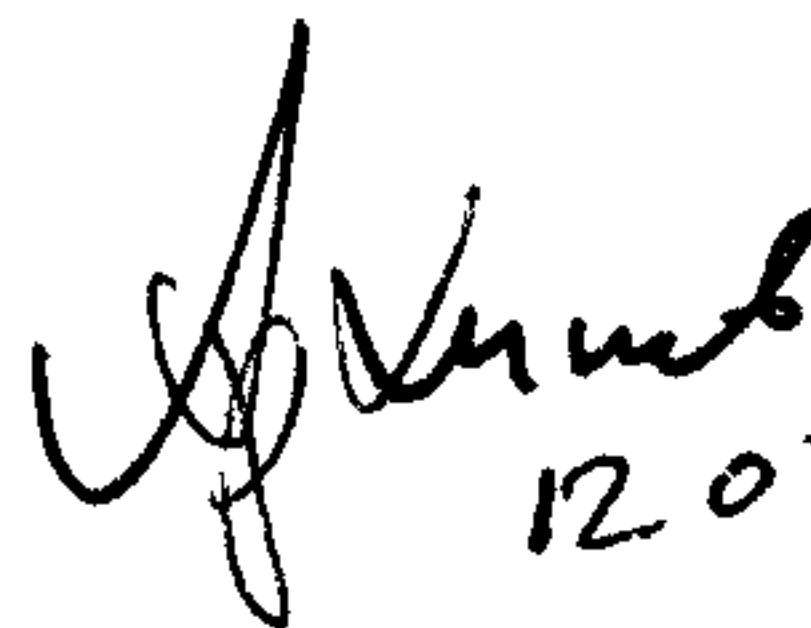


27.07.85

В.П.Александров

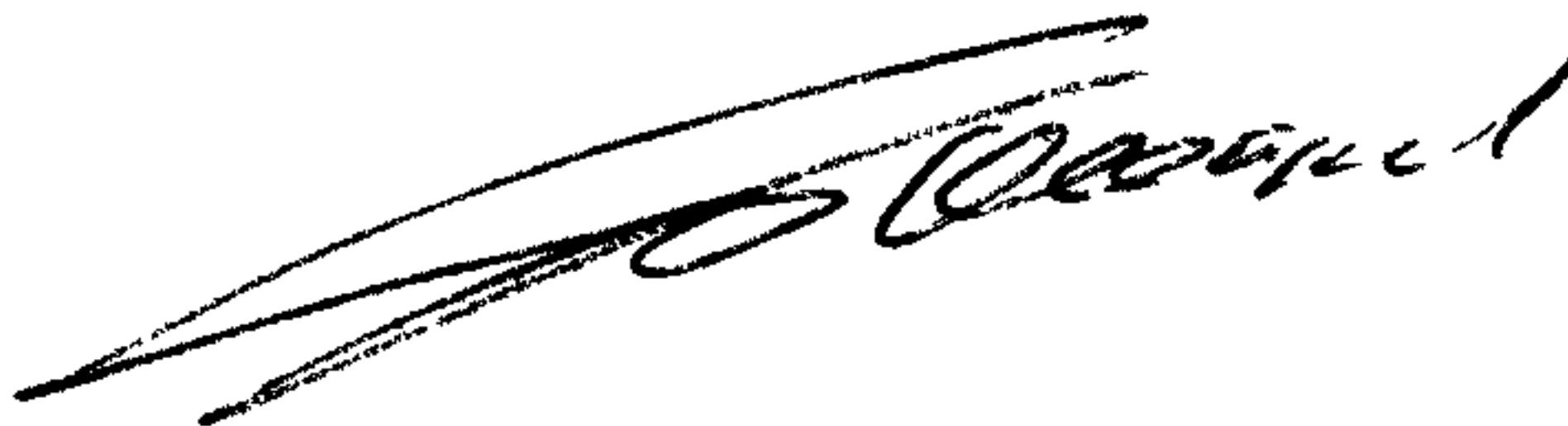
Соисполнитель:

И. о главного инженера  
Производственного объединения  
"Невский завод" им. В.И.Ленина

  
12.08.85

В.В.Архипов

Заместитель главного  
металлурга



В.Н.Токарев

Зам. Заведующий отделом стан-  
дартизации



Ю.Н.Рубцов

Исполнитель:  
начальник бюро



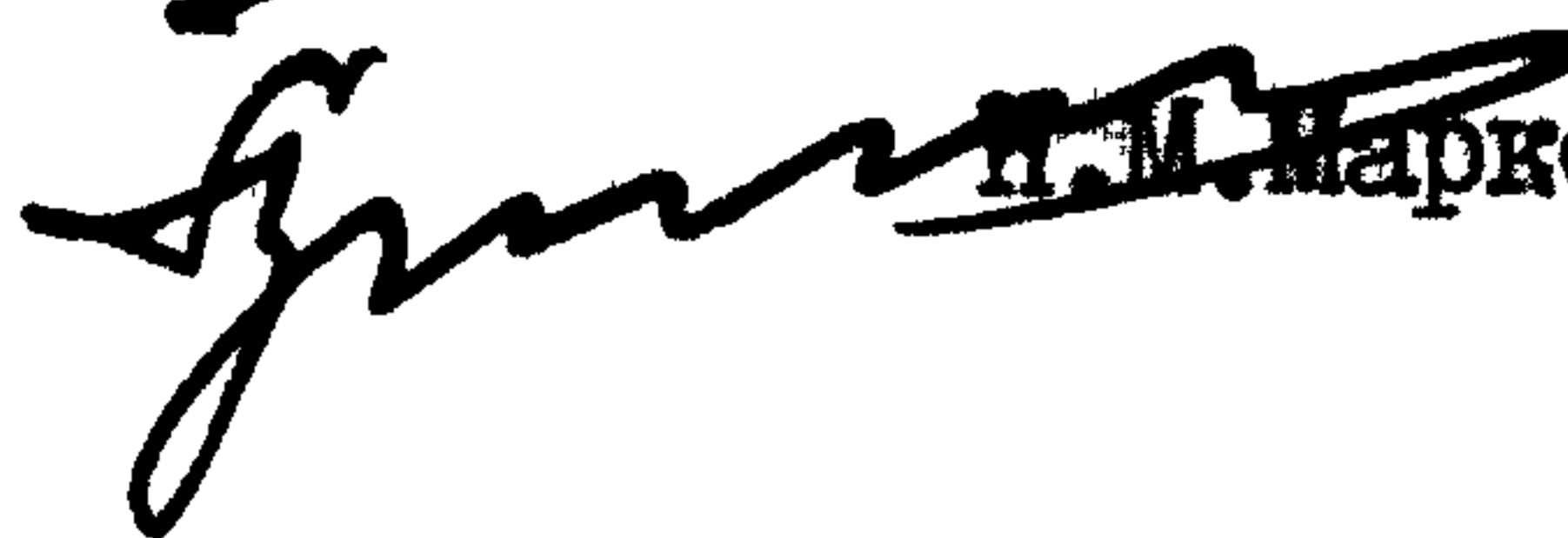
Б.Н.Гуревич

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер  
Производственного объединения  
турбостроения "Ленинградский  
металлический завод"

письмом № 613/189  
от 12.08.85 В.К.Рыжков

/ Генеральный директор  
Научно-производственного  
объединения по исследованию  
и проектированию энергетиче-  
ского оборудования  
им.И.И.Ползунова

  
Н.М.Марков

## О Т Р А С Л Е В О Й   С Т А Н Д А Р Т

ПОКОВКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ  
ДЛЯ ТУРБИН И КОМПРЕССОРОВ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ОСТ 108.958.04-85

Впервые

ОКП 41 2100

Указанием Министерства энергетического машиностроения  
от II.II.85 1985 г. № СЧ-002/8908 срок действия установлен

с 01.07.86до 01.07.91

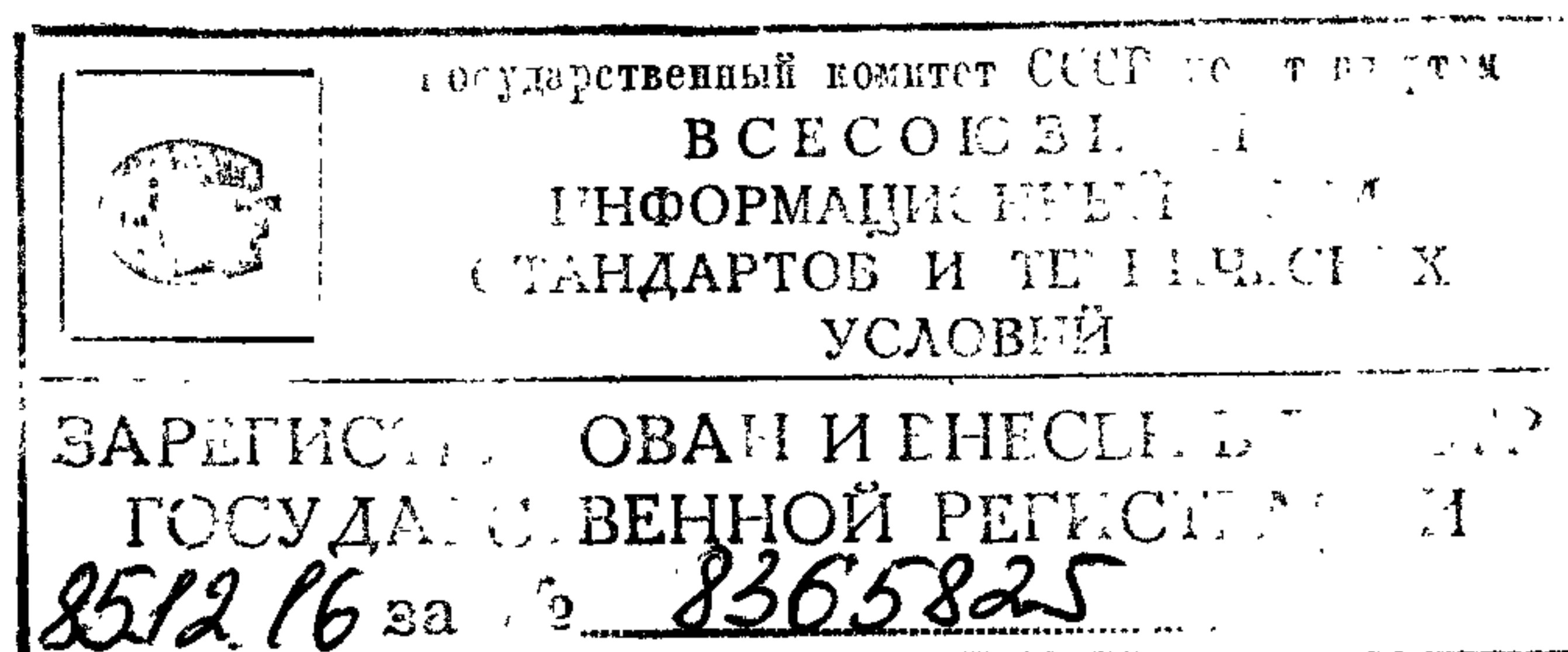
Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на поковки общего назначения для турбин и компрессоров из углеродистой, легированной и высоколегированной стали, изготавливаемые ковкой и горячей штамповкой.

Стандарт не распространяется на цельнокованные заготовки роторов и валов, заготовки сварных роторов, дисков и лопаток и не заменяет действующие технические условия на отдельные виды поковок, к которым предъявляются особые требования по способу производства, применению специальных видов термической обработки и т.д.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Поковки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, согласованным с потребителем и технологическому процессу предприятия-изготовителя, утвержденным в установленном порядке.

1.2. В технических требованиях, указанных на чертеже детали, должны быть указаны: группы испытаний по ГОСТ 8479-70 (устанавливаются потребителем); для поковок IУ-У групп виды и объем дополнительных испытаний - ультразвуковая дефектоскопия (УЗД), оценка макроструктуры, определение предела текучести при повышенных температурах - по согласованию между предприятием-изготовителем и потребителем. Рекомендуемые нормы ультразвукового контроля и оценки макроструктуры приведены в приложениях I и 2.

Примечание. Поковки шестерен валоповоротного устройства, полумуфт и соединительных частей полумуфт, а также корпусных деталей паровых турбин мощностью свыше 50 МВт подвергаются обязательному контролю на макроструктуру и ультразвуковому контролю. При контроле УЗД фиксации подлежат дефекты эквивалентным диаметром свыше 2 мм. Не допускается более двадцати дефектов эквивалентным диаметром свыше 2 до 4 мм включительно при расстоянии между ними не менее 20 мм и более пяти дефектов эквивалентным диаметром свыше 4 до 5 мм включительно при расстоянии между ними не менее 30 мм (для корпусных деталей и шестерен не допускается более десяти дефектов эквивалентным диаметром свыше 2 до 4 мм включительно).

1.3. При обозначении материала поковок в чертеже указывается:

для поковок группы I: гр. I ОСТ 108.958.04-85;

для поковок групп II или III с твердостью HB 163-207:

гр. II (III) HB 163-207 ОСТ 108.958.04-85;

для поковок групп ІУ или У с категорией прочности КР50:

гр. ІУ (У) КР50 ОСТ 108.958.04-85.

І.4. Для изготовления поковок должны применяться слитки, блюмсы, кованые или катаные заготовки, сортовой прокат.

І.5. Поковки изготавливаются из сталей, которые по химическому составу должны соответствовать требованиям, указанным в табл.І и 2.

Таблица І

| Обозначение марки стали                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Обозначение стандарта на химический состав |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 15, 20, 25, 35, 40, 45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ГОСТ 1050-74                               |
| 15Х, 15ХМ, 18Х2Н4МА (25Х2Н4ВА), 38Х2МЮА, 38ХНЗМФА, 40Х, 40ХФА, 40ХН, 40ХН2МА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ГОСТ 4543-71                               |
| 12МХ, 12ХІМФ, 15Х5М, 20ХЗМВФ (ЭИ 415, ЭИ 579), 25ХІМФ (ЭИ 10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ГОСТ 20072-74                              |
| 15ХІІМФ (ІХІІМФ), 18ХІІМНФБ (2ХІІМФБН, ЭП 291), 20ХІ2ВНМФ (2ХІ2ВНМФ, ЭП 428), 20ХІ3 (2ХІ3), 30ХІ3 (3ХІ3), 15ХІ2ВНМФ (ЭИ 802, ЭИ 952), 18ХІ2ВМБФР (2ХІ2ВМБФР, ЭИ 993), 12ХІ3 (ІХІ3), 14ХІ7Н2 (ІХІ7Н2, ЭИ 268), 08ХІ3 (0ХІ3, ЭИ 496), 08ХІ6НІЗМ2Б (ІХІ6НІЗМ2Б, ЭИ 680), 12ХІ8Н9 (ХІ8Н9), 12ХІ8Н9Т (ХІ8Н9Т), 08ХІ8НІОТ (0ХІ8НІОТ, ЭИ 914), 12ХІ8НІОТ (ХІ8НІОТ), 3ІХІ9Н9МВБТ (ЭИ 572), ХН35ВТ (ЭИ 612) | ГОСТ 5632-72                               |

І.6. Допускаемые предельные отклонения массовых долей элементов от норм, указанные в табл. 2, должны соответствовать табл. 3.

І.7. При изготовлении поковок из слитков собственного производства сталь должна выплавляться в мартеновских или дуговых электрических печах. Допускается обработка металла на установках внепечного

Таблица 2

| Обозначение<br>марки стали | Массовая доля элемента, % |                     |                     |                     |                     |               |               |               |               |       |        |
|----------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------|--------|
|                            | углерод                   | кремний             | марганец            | хром                | никель              | ниобий        | молибден      | ванадий       | медь          | сера  | фосфор |
|                            |                           |                     |                     |                     |                     |               |               |               | не более      |       |        |
| 20ГС                       | 0,16-<br>0,22             | 0,60-<br>0,80       | 1,00-<br>1,30       | не<br>более<br>0,30 | не<br>более<br>0,30 | -             | -             | -             | 0,30          | 0,030 | 0,030  |
| 30Х2НМФА                   | 0,27-<br>0,34             | 0,17-<br>0,37       | 0,30-<br>0,60       | 1,60-<br>2,00       | 1,40-<br>1,80       | -             | 0,40-<br>0,55 | 0,18-<br>0,28 | 0,30          | 0,025 | 0,025  |
| 34ХМ                       | 0,30-<br>0,40             | 0,17-<br>0,37       | 0,40-<br>0,70       | 0,90-<br>1,30       | не<br>более<br>0,50 | -             | 0,20-<br>0,30 | -             | 0,30          | 0,030 | 0,030  |
| 34ХМА                      |                           |                     |                     |                     |                     |               |               |               | 0,30          | 0,025 | 0,025  |
| 34ХН1М                     | 0,30-<br>0,40             | 0,17-<br>0,37       | 0,50-<br>0,80       | 1,30-<br>1,70       | 1,30-<br>1,70       | -             | 0,20-<br>0,30 | -             | 0,30          | 0,030 | 0,030  |
| 34ХН1МА                    |                           |                     |                     |                     |                     |               |               |               | 0,30          | 0,025 | 0,025  |
| 34ХН3М                     | 0,30-<br>0,40             | 0,17-<br>0,37       | 0,50-<br>0,80       | 0,70-<br>1,10       | 2,75-<br>3,25       | -             | 0,25-<br>0,40 | -             | 0,30          | 0,030 | 0,030  |
| 34ХН3МА                    |                           |                     |                     |                     |                     |               |               |               | 0,30          | 0,025 | 0,025  |
| 25Х1М1ФА                   | 0,21-<br>0,29             | не<br>более<br>0,37 | 0,30-<br>0,60       | 1,50-<br>1,80       | не<br>более<br>0,40 | -             | 0,90-<br>1,05 | 0,22-<br>0,32 | 0,25          | 0,022 | 0,035  |
| 15Х1М1Ф                    | 0,12-<br>0,19             | 0,17-<br>0,37       | 0,40-<br>0,70       | 1,20-<br>1,60       | не<br>более<br>0,30 | -             | 0,90-<br>1,10 | 0,20-<br>0,35 | 0,30          | 0,025 | 0,030  |
| 06Х12НЗД                   | не<br>более<br>0,06       | не<br>более<br>0,30 | не<br>более<br>0,60 | 12,0-<br>13,5       | 2,80-<br>3,20       | -             | -             | -             | 0,80-<br>1,10 | 0,025 | 0,030  |
| 10Х12НД                    | не<br>более<br>0,10       | не<br>более<br>0,40 | 0,30-<br>0,60       | 12,0-<br>13,5       | 1,10-<br>1,50       | -             | -             | -             | 0,80-<br>1,10 | 0,025 | 0,025  |
| 13Х16НЗБ                   | 0,10-<br>0,15             | 0,20-<br>0,70       | 0,40-<br>0,80       | 15,5-<br>17,0       | 2,20-<br>2,80       | 0,07-<br>0,15 | -             | -             | 0,30          | 0,025 | 0,025  |

Примечания:

- I. Для стали марки 15Х1М1Ф, изготовленной скрап-процессом, массовая доля никеля допускается до 0,4%.
2. Суммарная массовая доля серы и фосфора в стали 25Х1М1ФА не должна превышать 0,40%.

Таблица 3

| Наименование элементов | Предельные отклонения, % абс. |            |                |                    |                    |            |                |                                       |            |
|------------------------|-------------------------------|------------|----------------|--------------------|--------------------|------------|----------------|---------------------------------------|------------|
|                        | 20ГС                          | 30Х2НМФА   | 34ХМ,<br>34ХМА | 34ХН1М,<br>34ХН1МА | 34ХН3М,<br>34ХН3МА | 25Х1М1ФА   | 15Х1М1Ф        | 06Х12НЗД,<br>10Х12НД                  | 13Х16НЗБ   |
| углерод                | $\pm 0,01$                    | $\pm 0,01$ | $\pm 0,02$     | $\pm 0,02$         | $\pm 0,02$         | $\pm 0,01$ | $\pm 0,01$     | -                                     | $\pm 0,01$ |
| кремний                | $\pm 0,10$                    | $\pm 0,02$ | +0,05<br>-0,02 | +0,05<br>-0,02     | +0,05<br>-0,02     | +0,03      | +0,05<br>-0,02 | +0,10                                 | $\pm 0,10$ |
| марганец               | +0,15<br>-0,05                | $\pm 0,05$ | $\pm 0,05$     | $\pm 0,05$         | $\pm 0,05$         | -          | $\pm 0,05$     | -                                     | $\pm 0,10$ |
| хром                   | +0,10                         | $\pm 0,10$ | $\pm 0,10$     | $\pm 0,10$         | $\pm 0,10$         | -          | $\pm 0,10$     | -0,20<br>06Х12НЗД<br>+0,15<br>10Х12НД | $\pm 0,30$ |
| никель                 | +0,15                         | $\pm 0,10$ | $\pm 0,10$     | $\pm 0,15$         | $\pm 0,15$         | -          | +0,10          | $\pm 0,10$                            | $\pm 0,10$ |
| ниобий                 | -                             | -          | -              | -                  | -                  | -          | -              | -                                     | $\pm 0,01$ |
| молибден               | -                             | $\pm 0,03$ | $\pm 0,03$     | $\pm 0,03$         | $\pm 0,03$         | -          | $\pm 0,05$     | -                                     | -          |
| ванадий                | -                             | $\pm 0,02$ | -              | -                  | -                  | -          | $\pm 0,05$     | -                                     | -          |
| медь                   | +0,10                         | -          | +0,10          | +0,10              | +0,10              | -          | +0,10          | $\pm 0,10$                            | +0,10      |
| сера                   | -                             | +0,005     | -              | -                  | -                  | -          | -              | -                                     | +0,005     |
| фосфор                 | -                             | +0,005     | -              | -                  | -                  | -          | -              | -                                     | +0,005     |

Примечание. При выплавке стали методом вакуумно-дугового переплава допускается предельное отклонение по массовой доле марганца от плюс 0,05 до минус 0,10%.

рафинирования и вакуумирования, применение вакуумно-индукционной выплавки, методов электрошлакового и вакуумно-дугового переплава.

Способ разливки устанавливается предприятием-изготовителем. Разливка слитков стали марок 10Х12НД и 06Х12НЗД массой более 2 т производится в вакууме.

Примечание. Стали, полученные специальными методами, дополнительно обозначают через тире в конце наименования марки буквами: ВД – вакуумно-дуговой переплав, Ш – электрошлаковый переплав, ВИ – вакуумно-индукционная выплавка.

1.8. Размеры поковок должны учитывать припуски на механическую и термическую обработку, допуски на размеры, технологические напуски и напуски на пробы для контрольных испытаний.

1.9. Припуски на механическую обработку и допускаемые отклонения для поковок, изготавливаемых ковкой на прессах, должны соответствовать ГОСТ 7062-79, изготавливаемых ковкой на молотах – ГОСТ 7829-70, изготавливаемых горячей штамповкой – по ГОСТ 7505-74, для поковок из высоколегированных сталей – нормативно-технической документации предприятия-изготовителя.

1.10. Поковки подвергают термической обработке в черном<sup>во</sup> виде или после предварительной механической обработки. Режим термической обработки устанавливается предприятием-изготовителем и указывается в документе о качестве поковок. Твердость поковки I-II групп по ГОСТ 8479-70 после предварительной термической обработки или без нее должна соответствовать значениям, указанным в табл. 4.

1.11. Механические свойства и твердость металла поковок IV-V групп по ГОСТ 8479-70 после окончательной термической обработки, должны соответствовать нормам, указанным в табл. 5.

1.12. Для поковок из стали марок 20ХЗМВФ, 20Х13, 30Х13, 40Х10Х12НД II и III групп по ГОСТ 8479-70, твердость металла после окончательной термической обработки должна соответствовать указанным в табл. 6, а для поковок из стали других марок – табл. 5.

Таблица 4

| Обозначение марки стали                 | Группа испытаний по ГОСТ 8479-70 | Состояние поставки                                      | Твердость, НВ не более |
|-----------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|
| 15                                      | I                                | после предварительной термической обработки или без нее | не определяется        |
| 20                                      | I                                |                                                         |                        |
| 25                                      | II                               |                                                         | 179                    |
| 40                                      | II                               |                                                         | 217                    |
| 45                                      | II                               |                                                         | 229                    |
| 15X                                     | II                               |                                                         | 179                    |
| 40X                                     | II                               | после предварительной термической обработки             | 241                    |
|                                         |                                  | без предварительной термической обработки               | 255                    |
| 15XM, 12MX, 12XIMΦ                      | II                               | после предварительной термической обработки             | 207                    |
|                                         |                                  | без предварительной термической обработки               | 217                    |
| 15XIMIΦ                                 | II                               | после предварительной термической обработки             | 229                    |
| 25XIMΦ                                  | II                               |                                                         | 255                    |
| 20X3MBΦ                                 | II                               |                                                         | 269                    |
| 38X2MOA                                 | II                               |                                                         | 255                    |
| 34XM (A)                                | II                               | после предварительной термической обработки             | 241                    |
|                                         |                                  | без предварительной термической обработки               | 269                    |
| 34XNIM (A)                              | II                               | после предварительной термической обработки             | 269                    |
| 34XN3M (A)                              | II                               |                                                         | 269                    |
| 30X2NMΦA                                | II                               |                                                         | 269                    |
| 08XI3, 12XI3                            | II                               |                                                         | 241                    |
| 20XI3                                   | II                               |                                                         | 241                    |
| 30XI3                                   | II                               |                                                         | 255                    |
| 14XI7H2                                 | II                               |                                                         | 285                    |
| 20XI2BNMΦ                               | II                               |                                                         | 269                    |
| 13XI6H3B                                | II                               |                                                         | 285                    |
| 12XI8H9, 08XI8H10T, 12XI8H9T, 12XI8H10T | I                                | без предварительной термической обработки               | не определяется        |

Таблица 5

| Обозначение марки стали | Категория прочности           | Расположение образца <sup>1)</sup> | Механические свойства при температуре 20°С <sup>2)</sup>             |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               | Максимальная толщина заготовки, <sup>3)</sup> мм |
|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------|
|                         |                               |                                    | Предел текучести $\sigma_{0,2}$ (r)<br>МПа<br>(кгс/мм <sup>2</sup> ) | Временное сопротивление разрыву $\sigma_b$<br>МПа<br>(кгс/мм <sup>2</sup> ) | Относительное удлинение $\delta_5$<br>% | Относительное сужение $\psi$<br>% | Ударная вязкость КСЧ<br>Дж/м <sup>2</sup> × 10 <sup>4</sup><br>(кгс м/см <sup>2</sup> ) | Твердость, НВ |                                                  |
|                         |                               |                                    | н е м е н е е                                                        |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
| I5                      | КП I8                         | П                                  | по ГОСТ 8479-70                                                      |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
| 20                      | КП I8, 20                     | П                                  | то же                                                                |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
| 25                      | КП 20, 25                     | П                                  | - " -                                                                |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
| 35                      | КП I8, 20, 22, 25, 28, 32, 35 | П                                  | - " -                                                                |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
| 40                      | КП 28, 32                     | П                                  | - " -                                                                |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
| 45                      | КП 25, 28, 32, 35, 40         | П                                  | - " -                                                                |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
| 20ГС                    | КП 25                         | П                                  | - " -                                                                |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
| I5X                     | КП 35                         | П                                  | - " -                                                                |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
| 40X                     | КП 35, 40, 45, 50             | П                                  | - " -                                                                |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
|                         | КП 60 С                       | П                                  | 590-675<br>(60-75)                                                   | 735<br>(75)                                                                 | I4                                      | 45                                | 59<br>(6,0)                                                                             | 235-272       | 75                                               |
|                         | КП 70 С                       | П                                  | 675-835<br>(70-85)                                                   | 835<br>(85)                                                                 | I3                                      | 42                                | 59<br>(6,0)                                                                             | 262-311       | 50                                               |
| 40XΦA                   | КП 50                         | П                                  | по ГОСТ 8479-70                                                      |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
|                         | КП 60 С                       | П                                  | 590-675<br>(60-75)                                                   | 735<br>(75)                                                                 | I4                                      | 45                                | 59<br>(6,0)                                                                             | 235-277       | 80                                               |
|                         | КП 70 С                       | П                                  | 675-835<br>(70-85)                                                   | 835<br>(85)                                                                 | I3                                      | 42                                | 59<br>(6,0)                                                                             | 262-311       | 80                                               |
|                         | КП 75 С                       | П                                  | 735-880<br>(75-90)                                                   | 880<br>(90)                                                                 | I3                                      | 40                                | 59<br>(6,0)                                                                             | 277-327       | 60                                               |
| 40XH                    | КП 50                         | П                                  | по ГОСТ 8479-70                                                      |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
| 40XH2MA                 | КП 60, 75                     | П                                  | то же                                                                |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
| I2MX                    | КП 25                         | П                                  | - " -                                                                |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
| I5XM                    | КП 25                         | П                                  | - " -                                                                |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
|                         | КП 26 С                       | П                                  | 255<br>(26)                                                          | 440<br>(45)                                                                 | 22                                      | 46                                | 59<br>(6,0)                                                                             | I3I-I74       | 300                                              |
|                         | КП 50 С                       | П                                  | 490<br>(50)                                                          | 615<br>(63)                                                                 | I8                                      | 50                                | 69<br>(7,0)                                                                             | 217-248       | 100                                              |
| I2XIMΦ                  | КП 25                         | П                                  | по ГОСТ 8479-70                                                      |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
|                         | КП 26 С                       | П                                  | 256<br>(26)                                                          | 470<br>(48)                                                                 | 20                                      | 50                                | 59<br>(6,0)                                                                             | I3I-I74       | 250                                              |
| I8X2H4MA                | КП 75                         | П                                  | по ГОСТ 8479-70                                                      |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
| I5XIMIΦ                 | КП 32                         | П                                  | 315-540<br>(32-55)                                                   | 570<br>(58)                                                                 | I7                                      | 40                                | 49<br>(5,0)                                                                             | I63-207       | 400                                              |
|                         | КП 35                         | П                                  | по ГОСТ 8479-70                                                      |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
|                         | КП 35 С                       | T                                  | 345-542<br>(35-55)                                                   | 540<br>(55)                                                                 | I5                                      | 45                                | 39<br>(4,0)                                                                             | I63-207       | 400                                              |
| 25XIMΦ                  | КП 60, 75                     | П                                  | по ГОСТ 8479-70                                                      |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                         |               |                                                  |
|                         | КП 50                         | П                                  | 490-605<br>(50-62)                                                   | 635<br>(65)                                                                 | I8                                      | 50                                | 69<br>(7,0)                                                                             | I96-229       | 250                                              |
|                         | КП 60 С                       | П                                  | 590-685<br>(60-70)                                                   | 735<br>(75)                                                                 | I6                                      | 50                                | 59<br>(6,0)                                                                             | 229-269       | 200                                              |
|                         | КП 70 С                       | П                                  | 685-785<br>(70-80)                                                   | 815<br>(83)                                                                 | I6                                      | 50                                | 59<br>(6,0)                                                                             | 255-285       | 200                                              |

| Обозначение марки стали | Категория прочности     | Расположение образца <sup>1)</sup> | Механические свойства при температуре 20 <sup>0</sup> С <sup>2)</sup>  |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                        |               | Максимальная толщина заготовки, <sup>3)</sup> мм |
|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------|
|                         |                         |                                    | Предел текучести $\sigma_{0,2}(\tau)$<br>МПа<br>(кгс/мм <sup>2</sup> ) | Временное сопротивление разрыву $\sigma_B$<br>МПа<br>(кгс/мм <sup>2</sup> ) | Относительное удлинение $\delta_5$<br>% | Относительное сужение $\psi$<br>% | Ударная вязкость КСЧ<br>Дж/м <sup>2</sup> х10 <sup>4</sup><br>(кгс·м/см <sup>2</sup> ) | Твердость, НВ |                                                  |
|                         |                         |                                    | н е м е н е е                                                          |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                        |               |                                                  |
| 25Х1М1ФА                | КП 45                   | П                                  | 440<br>(45)                                                            | 635<br>(65)                                                                 | 16                                      | 50                                | 59<br>(6,0)                                                                            | 207-241       | 300                                              |
|                         | КП 60                   | П                                  | 590-675<br>(60-75)                                                     | 735<br>(75)                                                                 | 15                                      | 50                                | 59<br>(6,0)                                                                            | 241-269       | 200                                              |
| 20ХЗМВФ                 | КП 67                   | П                                  | 655<br>(67)                                                            | 785<br>(80)                                                                 | 13                                      | 40                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 241-302       | 200                                              |
| 30Х2НМФА                | КП 65                   | П                                  | 640-930<br>(65-95)                                                     | 735<br>(75)                                                                 | 12                                      | 40                                | 44<br>(4,5)                                                                            | 255-311       | св.800 до 1000                                   |
|                         | КП 70                   | П                                  | 685-930<br>(70-95)                                                     | 785<br>(80)                                                                 | 12                                      | 40                                | 44<br>(4,5)                                                                            | 262-311       | св.600 до 800                                    |
|                         | КП 75                   | П                                  | 735-980<br>(75-100)                                                    | 835<br>(85)                                                                 | 12                                      | 40                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 269-321       | св.400 до 600                                    |
|                         | КП 80                   | П                                  | 785-980<br>(80-100)                                                    | 880<br>(90)                                                                 | 12                                      | 45                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 285-321       | 400                                              |
| 38ХНЗМФА                | КП 65,70,75,80          | П                                  | по ГОСТ 8479-70                                                        |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                        |               |                                                  |
| 38Х2МФА                 | КП 60                   | П                                  | 590<br>(60)                                                            | 735<br>(75)                                                                 | 13                                      | 40                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 235-277       | 300                                              |
|                         | КП 60 С                 | П                                  | 590-735<br>(60-75)                                                     | 735<br>(75)                                                                 | 14                                      | 45                                | 59<br>(6,0)                                                                            | 235-277       | 220                                              |
|                         | КП 75                   | П                                  | 735<br>(75)                                                            | 880<br>(90)                                                                 | 13                                      | 40                                | 59<br>(6,0)                                                                            | 277-321       | 100                                              |
| 34ХМ<br>34ХМА           | КП 40                   | П                                  | по ГОСТ 8479-70                                                        |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                        |               | 300                                              |
|                         | КП 45                   | П                                  | то же                                                                  |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                        |               | 200                                              |
|                         | КП 50                   | П                                  | - " -                                                                  |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                        |               | 200                                              |
| 35ХМ                    | КП 25,28,32,35,40,45,50 | П                                  | - " -                                                                  |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                        |               |                                                  |
| 34ХН1М<br>34ХН1МА       | КП 50                   | Т                                  | 490<br>(50)                                                            | 655<br>(67)                                                                 | 12                                      | 35                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 217-248       | 500                                              |
|                         | КП 60                   | П                                  | 590<br>(60)                                                            | 735<br>(75)                                                                 | 12                                      | 35                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 235-277       | 350                                              |
|                         | КП 60 С                 | П                                  | 590-785<br>(60-80)                                                     | 735<br>(75)                                                                 | 14                                      | 45                                | 59<br>(6,0)                                                                            | 235-277       | 100                                              |
|                         |                         |                                    |                                                                        |                                                                             | 13                                      | 40                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 235-277       | св.100 до 300                                    |
|                         |                         |                                    |                                                                        |                                                                             | 12                                      | 35                                | 44<br>(4,5)                                                                            | 235-277       | св.300 до 500                                    |
|                         | КП 65 С                 | П                                  | 640-835<br>(65-85)                                                     | 785<br>(80)                                                                 | 13                                      | 42                                | 59<br>(6,0)                                                                            | 248-293       | 100                                              |
|                         |                         |                                    |                                                                        |                                                                             | 12                                      | 38                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 248-293       | св. 100 до 300                                   |
|                         | КП 70                   | П                                  | 685<br>(70)                                                            | 835<br>(85)                                                                 | 12                                      | 35                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 262-311       | 300                                              |
|                         | КП 70 С                 | П                                  | 685-835<br>(70-85)                                                     | 835<br>(85)                                                                 | 13                                      | 42                                | 59<br>(6,0)                                                                            | 261-311       | 100                                              |
|                         |                         |                                    |                                                                        |                                                                             | 12                                      | 38                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 262-311       | св.100 до 300                                    |
|                         |                         | Т                                  | 685-835<br>(70-85)                                                     | 835<br>(85)                                                                 | 12                                      | 35                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 262-293       | 150                                              |
|                         | КП 75                   | П                                  | 735<br>(75)                                                            | 880<br>(90)                                                                 | 12                                      | 35                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 277-321       | 250                                              |
|                         | КП 75 С                 | П                                  | 735-880<br>(75-90)                                                     | 880<br>(90)                                                                 | 13                                      | 40                                | 59<br>(6,0)                                                                            | 277-321       | 100                                              |

Продолжение табл. 5

| Обозначение марки стали | Категория прочности | Расположение образцов <sup>1)</sup> | Механические свойства при температуре 20 <sup>0</sup> С <sup>2)</sup> |                                                                             |                                         |                                   |                                                                       |               | Максимальная толщина заготовки, <sup>3)</sup> мм |
|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------|
|                         |                     |                                     | Предел текучести $\sigma_{0,2}$ (т)<br>МПа<br>(кгс/мм <sup>2</sup> )  | Временное сопротивление разрыву $\sigma_b$<br>МПа<br>(кгс/мм <sup>2</sup> ) | Относительное удлинение $\delta_5$<br>% | Относительное сужение $\psi$<br>% | Ударная вязкость КСЧ<br>Дж/м <sup>2</sup><br>(кгс·м/см <sup>2</sup> ) | Твердость, НВ |                                                  |
|                         |                     |                                     | н е м е н е е                                                         |                                                                             |                                         |                                   |                                                                       |               |                                                  |
| 34ХНЗМ<br>34ХНЗМА       | КП 60 С             | П                                   | 590-785<br>(60-80)                                                    | 735<br>(75)                                                                 | 12                                      | 35                                | 44<br>(4,5)                                                           | 235-277       | св.300до500                                      |
|                         | КП 65               | П                                   | 640<br>(65)                                                           | 785<br>(80)                                                                 | 11                                      | 33                                | 44<br>(4,5)                                                           | 248-293       | 500                                              |
|                         | КП 65 С             | П                                   | 640-835<br>(65-85)                                                    | 785<br>(80)                                                                 | 11                                      | 33                                | 44<br>(4,5)                                                           | 248-293       | св.300до500                                      |
|                         | КП 70               | П                                   | 685<br>(70)                                                           | 835<br>(85)                                                                 | 11                                      | 33                                | 44<br>(4,5)                                                           | 262-311       | 400                                              |
|                         | КП 70 С             | П                                   | 685-835<br>(70-85)                                                    | 835<br>(85)                                                                 | 11                                      | 33                                | 39<br>(4,0)                                                           | 262-311       | св.300до 500                                     |
|                         |                     | Т                                   | 685-835<br>(70-85)                                                    | 835<br>(85)                                                                 | 12                                      | 35                                | 49<br>(5,0)                                                           | 262-293       | св.150 до 400                                    |
|                         | КП 75               | П                                   | 735<br>(75)                                                           | 880<br>(90)                                                                 | 12                                      | 35                                | 49<br>(5,0)                                                           | 277-321       | 300                                              |
|                         | КП 75 С             | П                                   | 735-880<br>(75-90)                                                    | 880<br>(90)                                                                 | 12                                      | 35                                | 49<br>(5,0)                                                           | 277-321       | св.100 до 300                                    |
|                         | КП 80               | П                                   | 785<br>(80)                                                           | 930<br>(95)                                                                 | 11                                      | 35                                | 49<br>(5,0)                                                           | 293-331       | 150                                              |
|                         | КП 80 С             | П                                   | 785-930<br>(80-95)                                                    | 930<br>(95)                                                                 | 12                                      | 40                                | 59<br>(6,0)                                                           | 293-331       | 100                                              |
| 11                      |                     |                                     |                                                                       |                                                                             | 35                                      | 49<br>(5,0)                       | 293-331                                                               | св.100 до 300 |                                                  |
| 15Х5М                   | КП 40               | П                                   | 395<br>(40)                                                           | 540<br>(55)                                                                 | 18                                      | 50                                | 59<br>(6,0)                                                           | 187-229       | 200                                              |
|                         | КП 45               | П                                   | 440<br>(45)                                                           | 635<br>(65)                                                                 | 14                                      | 40                                | 49<br>(5,0)                                                           | 197-235       | 100                                              |
| 15Х11МФ                 | КП 50               | П                                   | 490<br>(50)                                                           | 685<br>(70)                                                                 | 14                                      | 40                                | 59<br>(6,0)                                                           | 212-248       | 250                                              |
|                         |                     | Т                                   | 490<br>(50)                                                           | 685<br>(70)                                                                 | 12                                      | 35                                | 49<br>(5,0)                                                           | 212-248       | 250                                              |
|                         | КП 50 С             | П                                   | 490-605<br>(50-62)                                                    | 685<br>(70)                                                                 | 16                                      | 50                                | 59<br>(6,0)                                                           | 212-248       | 200                                              |
|                         | КП 55               | П                                   | 540<br>(55)                                                           | 685<br>(70)                                                                 | 13                                      | 35                                | 49<br>(5,0)                                                           | 223-262       | 130                                              |
|                         |                     | Т                                   | 540<br>(55)                                                           | 655<br>(67)                                                                 | 10                                      | 32                                | 39<br>(4,0)                                                           | 223-262       | 130                                              |
|                         | КП 55 С             | П                                   | 540-665<br>(55-68)                                                    | 705<br>(72)                                                                 | 15                                      | 50                                | 59<br>(6,0)                                                           | 223-262       | 130                                              |
| 15Х12ВНМФ               | КП 60               | П                                   | 590<br>(60)                                                           | 735<br>(75)                                                                 | 15                                      | 35                                | 44<br>(4,5)                                                           | 229-235       | 150                                              |
| 18Х11МНФБ               | КП 60               | П                                   | 590-705<br>(60-72)                                                    | 755<br>(77)                                                                 | 14                                      | 50                                | 59<br>(6,0)                                                           | 229-255       | 200                                              |
|                         | КП 65               | П                                   | 640-755<br>(65-77)                                                    | 785<br>(80)                                                                 | 14                                      | 50                                | 59<br>(6,0)                                                           | 248-277       | 200                                              |
| 18Х12ВМБФР              | КП 70               | П                                   | 685-785<br>(70-80)                                                    | 835<br>(85)                                                                 | 14                                      | 45                                | 59<br>(6,0)                                                           | 255-285       | 100                                              |
| 08Х13                   | КП 35               | П                                   | 345<br>(35)                                                           | 590<br>(60)                                                                 | 14                                      | 35                                | 39<br>(4,0)                                                           | 170-217       | 150                                              |
| 12Х13                   | КП 40               | П                                   | 390<br>(40)                                                           | 615<br>(63)                                                                 | 15                                      | 40                                | 49<br>(5,0)                                                           | 187-229       | 300                                              |
|                         | КП 42 С             | П                                   | 410<br>(42)                                                           | 635<br>(65)                                                                 | 20                                      | 50                                | 69<br>(7,0)                                                           | 187-229       | 120                                              |
| 20Х13                   | КП 45               | П                                   | 440<br>(45)                                                           | 635<br>(65)                                                                 | 14                                      | 40                                | 49<br>(5,0)                                                           | 197-235       | 250                                              |
|                         | КП 50               | П                                   | 490<br>(50)                                                           | 655<br>(67)                                                                 | 13                                      | 40                                | 44<br>(4,5)                                                           | 212-248       | 200                                              |

| Обозначение марки стали                      | Категория прочности | Расположение образцов <sup>1)</sup> | Механические свойства при температуре 20 <sup>о</sup> С <sup>2)</sup>     |                                                                                |                                            |                                      |                                                                                       |               | Максимальная толщина заготовки, <sup>3)</sup> мм |
|----------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------|
|                                              |                     |                                     | Предел текучести<br>$\sigma_{0,2}(\tau)$<br>МПа<br>(кгс/мм <sup>2</sup> ) | Временное сопротивление разрыву<br>$\sigma_b$<br>МПа<br>(кгс/мм <sup>2</sup> ) | Относительное удлинение<br>$\delta_5$<br>% | Относительное сужение<br>$\psi$<br>% | Ударная вязкость<br>KCU <sub>2</sub><br>Дж/м <sup>2</sup><br>(кгс·м/см <sup>2</sup> ) | Твердость, НВ |                                                  |
|                                              |                     |                                     | н е м е н е е                                                             |                                                                                |                                            |                                      |                                                                                       |               |                                                  |
| 20Х13                                        | КП 50 С             | П                                   | 490<br>(50)                                                               | 685<br>(70)                                                                    | 16                                         | 50                                   | 59<br>(6,0)                                                                           | 217-241       | 150                                              |
|                                              |                     |                                     |                                                                           |                                                                                |                                            |                                      | 54<br>(5,5)                                                                           | 217-241       | св.150 до 300                                    |
|                                              | КП 55               | П                                   | 540<br>(55)                                                               | 685<br>(70)                                                                    | 12                                         | 35                                   | 39<br>(4,0)                                                                           | 223-262       | 150                                              |
|                                              | КП 60 С             | П                                   | 590-705<br>(60-72)                                                        | 785<br>(80)                                                                    | 14                                         | 45                                   | 49<br>(5,0)                                                                           | 241-269       | 100                                              |
| 30Х13                                        | КП 55               | П                                   | 540<br>(55)                                                               | 685<br>(70)                                                                    | 12                                         | 35                                   | 39<br>(4,0)                                                                           | 223-262       | св.150 до 300                                    |
|                                              | КП 60               | П                                   | 590<br>(60)                                                               | 735<br>(75)                                                                    | 12                                         | 35                                   | 29<br>(3,0)                                                                           | 235-277       | 250                                              |
|                                              | КП 70 С             | П                                   | 685<br>(70)                                                               | 835<br>(85)                                                                    | 12                                         | 40                                   | 34<br>(3,5)                                                                           | 269-302       | 100                                              |
|                                              | КП 80 С             | П                                   | 785<br>(80)                                                               | 930<br>(95)                                                                    | 10                                         | 35                                   | 24<br>(2,5)                                                                           | 285-321       | 70                                               |
| 14Х17Н2                                      | КП 45               | П или Т                             | 440<br>(45)                                                               | 590<br>(60)                                                                    | 15                                         | 35                                   | 39<br>(4,0)                                                                           | 207-285       | 200                                              |
| 08Х18Н9Т<br>12Х18Н9<br>12Х18Н9Т<br>12Х18Н10Т | КП 20               | П                                   | 195<br>(20)                                                               | 490<br>(50)                                                                    | 35                                         | 40                                   | -                                                                                     | -             | 300                                              |
| 20Х12ВНМФ                                    | КП 60               | П                                   | 590<br>(60)                                                               | 735<br>(75)                                                                    | 15                                         | 35                                   | 44<br>(4,5)                                                                           | 235-277       | 150                                              |
|                                              |                     | Т                                   | 590<br>(60)                                                               | 735<br>(75)                                                                    | 13                                         | 30                                   | 39<br>(4,0)                                                                           |               |                                                  |
| 13Х16НЗБ                                     | КП 45               | П или Т                             | 440<br>(45)                                                               | 590<br>(60)                                                                    | 15                                         | 35                                   | 39<br>(4,0)                                                                           | 207-285       | 200                                              |
| 31Х19Н9МВБТ                                  | КП 34               | П                                   | 335<br>(34)                                                               | 590<br>(60)                                                                    | 20                                         | 25                                   | 39<br>(4,0)                                                                           | -             | 250                                              |
| 08Х16Н13М2Б                                  | КП 23               | П                                   | 225<br>(23)                                                               | 540<br>(55)                                                                    | 40                                         | 55                                   | 78<br>(8,0)                                                                           | 137-170       | 250                                              |
| 06Х12НЗД                                     | КП 60               | П                                   | 588<br>(60)                                                               | 686<br>(70)                                                                    | 12                                         | 35                                   | 58<br>(6,0)                                                                           | 207-293       | 250                                              |
| ХН35ВТ                                       | КП 40               | П                                   | 392<br>(40)                                                               | 735<br>(75)                                                                    | 15                                         | 30                                   | 58<br>(6,0)                                                                           | 207-255       | 300                                              |

## Примечания:

1. Условные обозначения: П-образцы продольные, Т - образцы тангенциальные. Буква С в обозначении категории прочности указывает на то, что поковки с заданными механическими свойствами поставляются по согласованию предприятия-изготовителя с потребителем.

2. Приемосдаточными характеристиками являются предел текучести, относительное сужение и ударная вязкость. При указании в чертеже производится определение предела текучести при повышенной температуре (температура испытания и значение предела текучести должны быть указаны в чертеже детали). Данная характеристика не является сдаточной, но заносится в документ о качестве.

3. Максимальной толщиной заготовки является максимальное расчетное ее сечение при термической обработке.

4. Изготовление поковок из стали улучшенного качества марок 34ХМА, 34ХНГМА и 34ХНЗМА производится в технически обоснованных случаях по согласованию между предприятием-изготовителем и потребителем.

Таблица 6

| Обозначение<br>марки стали | Твердость, HB          | Максимальная тол-<br>щина поковки, мм |
|----------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 20ХЗМВФ                    | 241-302                | 300                                   |
|                            | 293-331                | 200                                   |
| 20Х13                      | HRC <sub>9</sub> 30-34 | 50                                    |
|                            | 197-235                | 300                                   |
|                            | 212-248                | 250                                   |
|                            | 223-262                | 200                                   |
|                            | 235-277                | 150                                   |
|                            | 248-293                | 100                                   |
| 30Х13                      | 235-277                | 300                                   |
|                            | 248-293                | 250                                   |
|                            | 262-311                | 200                                   |
|                            | 285-321                | 150                                   |
|                            | 321-375                | 100                                   |
|                            | HRC <sub>9</sub> 40-45 | 70                                    |
|                            | HRC <sub>9</sub> 45-53 | 50                                    |
| 10Х12НД                    | 207-255                | 500                                   |
| 40Х                        | HRC <sub>9</sub> 29-41 | 50                                    |
|                            | HRC <sub>9</sub> 22-30 | 100                                   |

1.13. При определении механических свойств поковок на поперечных, тангенциальных или радиальных образцах допускается (в случаях, не регламентируемых табл.5) снижение норм свойств в соответствии с ГОСТ 8479-70.

1.14. По требованию чертежа поковки из стали марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 31Х19Н9МВБТ должны быть стойкими к межкристаллитной коррозии (МКК).

1.15. На поверхности поковок не должно быть трещин, заковок, плен, песочин.

На необрабатываемых поверхностях поковок допускаются вмятины от окалины, забоины, а также пологая вырубка или зачистка дефектов при условии, что глубина указанных дефектов не выходит за пределы наименьших допускаемых размеров поковок по ГОСТ 7062-79, ГОСТ 7829-70 или ГОСТ 7505-74.

На обрабатываемых поверхностях поковок допускаются отдельные дефекты без удаления, если глубина их, определяемая контрольной вырубкой или зачисткой, такова, что на механическую обработку остается не менее 25% номинального одностороннего припуска.

1.16. Поковки не должны иметь флокенов, трещин, усадочной рыхлости.

1.17. Поковки, прошедшие после термической обработки правку в холодном или подогретом состоянии, должны быть подвергнуты отпуску для снятия внутренних напряжений.

Поковки I-III групп допускается поставлять без последующего отпуска при условии обеспечения требуемых свойств после правки.

1.18. По согласованию между предприятием-изготовителем и потребителем поковки подвергают очистке от окалины. Способ очистки указывают в чертеже или условиях заказа.

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. В зависимости от назначения заготовки предъявляются к приемке партиями (I-IV групп) или индивидуально (V группа), в черно-

вом виде (без механической обработки) или после предварительной механической обработки.

Условия комплектования партии и объем испытаний в зависимости от группы поковок должны соответствовать требованиям ГОСТ 8479-70.

2.2. Заготовки подвергают сплошному контролю:

визуальному — для проверки качества поверхности и маркировки;  
измерительному — для определения размеров.

2.3. При изготовлении поковок из металла, выплавляемого предприятием-изготовителем, химический состав стали определяют по плавочному анализу ковшевой пробы.

При изготовлении поковок из проката и готовых слитков марка стали и химический состав устанавливаются документом о качестве изготовителя металла.

2.4. Определение механических свойств и твердости поковок производят в соответствии с группой испытаний, указанной в чертеже.

2.5. Места вырезки образцов, их количество, порядок отбора проб должны соответствовать требованиям ГОСТ 8479-70.

Для определения предела текучести по требованию чертежа при повышенной температуре из пробы дополнительно вырезают один образец для испытаний на разрыв.

2.6. Если какой-либо из образцов при испытании дает неудовлетворительные результаты из-за дефектов, обнаруженных при испытании в самом образце, данное испытание считается несостоявшимся, а образец заменяется новым.

2.7. При оценке склонности металла к МКК в случае разрушения образца по причине, не связанной с коррозией, допускается производить заключение по результатам металлографического исследования.

2.8. Объем контроля поковок травлением на макроструктуру устанавливается в чертеже. В случае отсутствия в чертеже соответствующих указаний контроль проводится на 2% поковок, но не менее, чем на двух темплетах от плавки. Допускается производить контроль макроструктуры

непосредственно на самой поковке.

2.9. При получении неудовлетворительных результатов механических испытаний проводят повторные испытания поковок в соответствии с требованиями ГОСТ 8479-70.

При неудовлетворительных результатах контроля макроструктуры проводят повторный контроль на удвоенном количестве проб от той же плавки. В случае неудовлетворительных результатов приемка партии производится по результатам контроля каждой поковки.

2.10. Поковки, в которых обнаружены флокены, бракуются, а все остальные поковки данной партии могут быть признаны годными только после индивидуального контроля.

### 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Визуальный и измерительный контроль поковок проводят в соответствии с требованиями настоящего стандарта и чертежа. Проверка размеров производится универсальным измерительным инструментом необходимой точности в соответствии с действующей на предприятии-изготовителе технологической документацией.

3.2. Химический состав определяют по плавочной пробе в соответствии с требованиями ГОСТ 7565-81.

Химический состав стали, выплавленной методом электрошлакового и вакуумно-дугового переплава указывается от исходной плавки, за исключением марганца в металле вакуумно-дугового переплава, который определяется на поковках по ГОСТ 7565-81.

3.3. Химический анализ производится по ГОСТ 12344-78, ГОСТ 12345-80, ГОСТ 12346-78, ГОСТ 12347-77, ГОСТ 12348-78, ГОСТ 12350-78, ГОСТ 12352-81, ГОСТ 12353-78, ГОСТ 12355-78, ГОСТ 12356-81, ГОСТ 12359-81, ГОСТ 18895-81 или другими методами, обеспечивающими необходимую точность определения, установленную требованиями настоящим стандартом.

3.4. Твердость по Бринеллю определяется по ГОСТ 9012-59, а твердость методом Роквелла – по ГОСТ 9013-59. Допускается определение твердости производить переносными приборами.

3.5. Испытание на растяжение при комнатной температуре проводится по ГОСТ 1497-84 на образцах пятикратной длины с диаметром расчетной части 10 мм (допускается применение образцов диаметром 6 или 5 мм); при повышенной температуре – по ГОСТ 9651-84 на образцах с диаметром расчетной части 10, 8 или 6 мм.

3.6. Испытания на ударную вязкость проводится на образцах типа I по ГОСТ 9454-78.

3.7. Испытание металла на склонность к межкристаллитной коррозии проводится по методу АМ или АМУ с провоцирующим нагревом по ГОСТ 6032-84.

3.8. Контроль макроструктуры травлением проводится по инструкции предприятия-изготовителя. Отбор темплетов производится в соответствии с ГОСТ 10243-75.

3.9. Ультразвуковой контроль производится по ОСТ 108.958.03-83.

3.10. Для контрольной проверки потребителем качества поковок и соответствие их требованиям настоящего стандарта должны применяться правила отбора проб и методы испытаний, установленные разделами 2 и 3 настоящего стандарта.

#### 4. МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Маркировка, содержание сопроводительных документов, транспортирование и хранение поковок по ГОСТ 8479-70.

#### 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества поковок требованиям настоящего стандарта.

## Приложение I (справочное)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОКОВОК ПО РЕЗУЛЬТАТАМ  
УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ

Фиксации подлежат дефекты эквивалентной площадью  $S_0$  и более.

Не допускаются дефекты эквивалентной площадью  $S_1$  и более.

Не допускаются дефекты эквивалентной площадью от  $S_0$  до  $S_1$ , если они оценены как протяженные.

Не допускаются дефекты эквивалентной площадью от  $S_0$  до  $S_1$ , если они оценены как непротяженные, но составляют скопление из или более дефектов при пространственном расстоянии между наиболее удаленными дефектами, равном или меньшем  $D$ .

Минимально допустимое расстояние между учитываемыми дефектами — 20 мм.

Значения  $S_0$ ,  $S_1$ ,  $D$  и  $n$  приведены в таблице.

| Толщина<br>заготовки,<br>мм | Прямой преобразователь                    |                                              | Наклонный преобразо-<br>ватель            |                                              | Допустимое<br>количество<br>дефектов в<br>любом круге<br>диаметром<br>$D$ , мм |     |
|-----------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                             | уровень<br>фиксации<br>$S_0, \text{мм}^2$ | браковочный<br>уровень<br>$S_1, \text{мм}^2$ | уровень<br>фиксации<br>$S_0, \text{мм}^2$ | браковочный<br>уровень<br>$S_1, \text{мм}^2$ |                                                                                |     |
|                             |                                           |                                              |                                           |                                              | $D$                                                                            | $n$ |
| до 100                      | 5                                         | 20                                           | 10                                        | 30                                           | 100                                                                            | 4   |
| св. 100 до<br>250 вкл.      | 10                                        | 20                                           | 20                                        | 40                                           | 100                                                                            | 6   |
| св. 250 до<br>400 вкл.      | 10                                        | 30                                           | 40                                        | 70                                           | 100                                                                            | 6   |
| св. 400                     | 20                                        | 40                                           | 70                                        | 100                                          | 100                                                                            | 6   |

## ТРЕБОВАНИЯ К МАКРОСТРУКТУРЕ

Макроструктура травленной поверхности поковок не должна иметь трещин, флокенов, усадочной рыхлости, пузырей, расслоений, шлаковых включений размером свыше 2 мм, завоков, плен и скоплений мелких неметаллических включений.

Допускаются на любом участке травления отдельные включения размером до 2 мм включительно в количестве не более 15 штук.

Включения размером до 1 мм не учитываются, если они не составляют скоплений. Расположение включений цепочкой не допускается.

### Примечания:

1. Цепочкой считаются включения в количестве не менее 5 штук, расположенные на одной линии с расстоянием между ними, не превышающим трехкратной длины наиболее протяженного дефекта, входящего в цепочку.

2. Скоплением считается группа включений в количестве не менее 10 штук с расстоянием между ними не более пятикратной длины наиболее протяженного дефекта из числа входящих в скопление.

3. Спорные вопросы по дефектам макроструктуры решаются по согласованию изготовителя и потребителя.

П Е Р Е Ч Е Н Ь  
документов, на которые даны ссылки в тексте  
ОСТ 108.958.04-85

| Обозначение документа | Наименование стандарта                                                                                            | Номер пункта стандарта |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| ГОСТ 8479-70          | Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали. Общие технические условия.                          | п.1.2                  |
| ГОСТ 1050-74          | Сталь углеродистая качественная конструкционная. Технические условия.                                             | п.1.5                  |
| ГОСТ 4543-71          | Сталь легированная конструкционная. Технические условия.                                                          | то же                  |
| ГОСТ 20072-74         | Сталь теплоустойчивая. Технические условия.                                                                       | —"                     |
| ГОСТ 5632-72          | Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки и технические требования. | —"                     |
| ГОСТ 7062-79          | Поковки из углеродистой и легированной стали, изготавливаемые ковкой на прессах. Припуски и допуски.              | п.1.8                  |
| ГОСТ 7829-70          | Поковки из углеродистой и легированной стали, изготавливаемые свободной ковкой на молотах. Припуски и допуски.    | то же                  |
| ГОСТ 7505-74          | Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски.                                             | —"                     |
| ГОСТ 7565-81          | Чугун, сталь и сплавы. Методы отбора проб для определения химического состава.                                    | п.3.2                  |
| ГОСТ 12344-78         | Стали легированные и высоколегированные. Методы определения содержания углерода.                                  | п.3.3                  |
| ГОСТ 12345-80         | Стали легированные и высоколегированные. Методы определения содержания серы.                                      | то же                  |
| ГОСТ 12346-78         | Стали легированные и высоколегированные. Методы определения содержания кремния.                                   | —"                     |
| ГОСТ 12347-77         | Стали легированные и высоколегированные. Методы определения содержания фосфора.                                   | —"                     |
| ГОСТ 12348-78         | Стали легированные и высоколегированные. Методы определения содержания марганца.                                  | —"                     |
| ГОСТ 12350-78         | Стали легированные и высоколегированные. Методы определения содержания хрома.                                     | —"                     |

## Продолжение

| Обозначение документов | Наименование стандарта                                                                            | Номер пункта стандарта |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| ГОСТ 12352-81          | Стали легированные и высоколегированные. Методы определения содержания никеля.                    | п.3.3                  |
| ГОСТ 12353-78          | Стали легированные и высоколегированные. Методы определения содержания кобальта.                  | то же                  |
| ГОСТ 12355-78          | Стали легированные и высоколегированные. Методы определения содержания меди.                      | —"                     |
| ГОСТ 12356-81          | Стали легированные и высоколегированные. Методы определения содержания титана.                    | —"                     |
| ГОСТ 12359-81          | Стали легированные и высоколегированные. Методы определения содержания азота.                     | —"                     |
| ГОСТ 18895-81          | Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа.                                            | —"                     |
| ГОСТ 9012-59           | Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Бринеллю.                                          | п.3.4                  |
| ГОСТ 9013-59           | Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Роквеллу. Шкалы А, В и С.                          | то же                  |
| ГОСТ 1497-84           | Металлы. Методы испытаний на растяжение.                                                          | п.3.5                  |
| ГОСТ 9651-84           | Металлы. Методы испытаний на растяжение при повышенных температурах.                              | то же                  |
| ГОСТ 9454-78           | Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженной, комнатной и повышенной температурах.    | п.3.6                  |
| ГОСТ 6032-84           | Стали и сплавы коррозионностойкие. Методы определения стойкости против межкристаллитной коррозии. | п.3.7                  |
| ГОСТ 10243-75          | Сталь. Методы испытаний и оценки макроструктуры.                                                  | п.3.8                  |
| ОСТ 108.958.03-83      | Поковки стальные для энергетического оборудования. Методика ультразвукового контроля.             | п.3.9                  |

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ОСТ 108.958.04-85

| Измене-<br>ния | Номер листов (страниц) |                 |       |                          | Номер<br>доку-<br>мента | Подпись | Дата | Срок<br>введе-<br>ния<br>измене-<br>ния |
|----------------|------------------------|-----------------|-------|--------------------------|-------------------------|---------|------|-----------------------------------------|
|                | изме-<br>нен-<br>ных   | замене-<br>нных | новых | аннули-<br>рован-<br>ных |                         |         |      |                                         |
|                |                        |                 |       |                          |                         |         |      |                                         |

ИЗМЕНЕНИЕ № I

Группа В03

ОСТ 108.958.04-85

ПОКОВКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ  
ДЛЯ ТУРБИН И КОМПРЕССОРОВ.

Технические условия

ОКП 41 2100

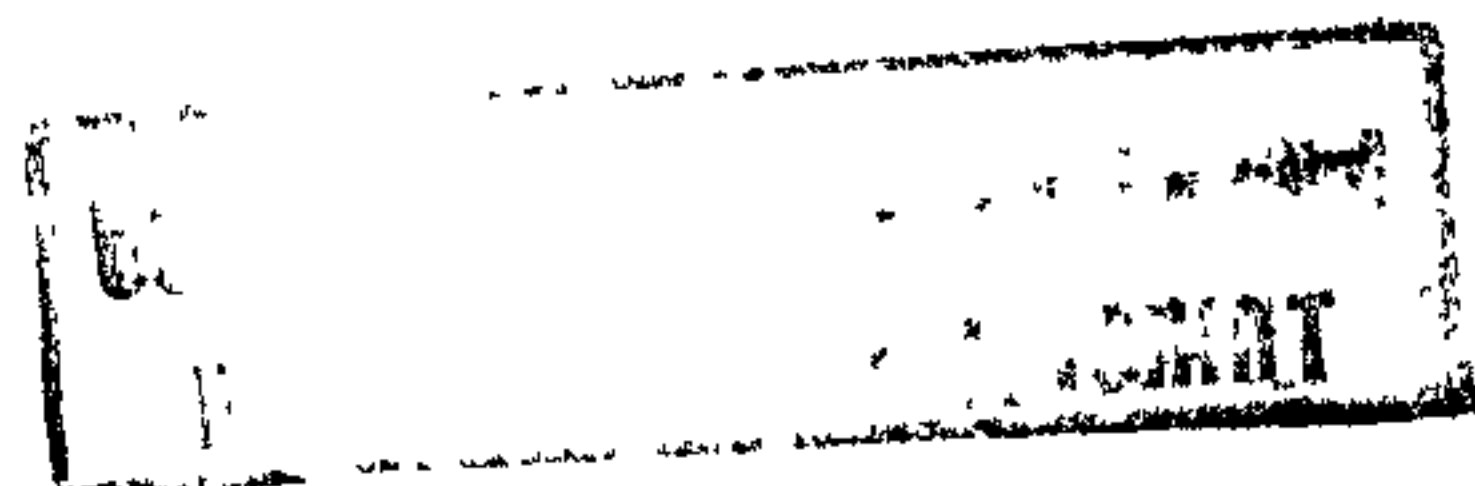
Утверждено и введено в действие

указанием Министерства тяжелого, энергетического

и транспортного машиностроения от 27.02 19 89 г. № ВА-002-1/1867

Дата введения 01.05.89 г.

Срок действия до 01.01.91 г.



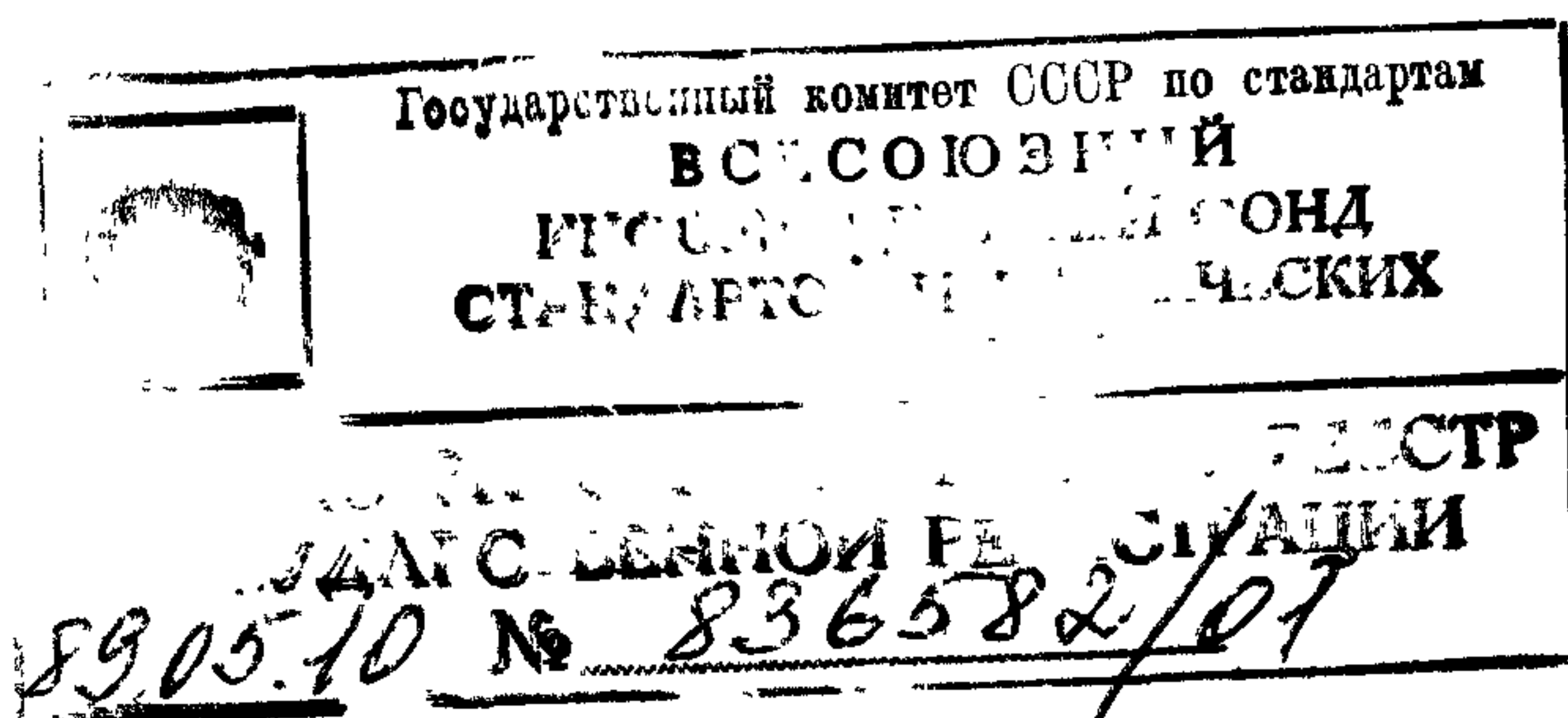
На нижнем поле первой страницы ввести отметку "Проверен в 1988 г."

Вводная часть. Второй абзац изложить в редакции: "Стандарт не распространяется на ответственные детали паровых и газовых турбин и осевых компрессоров, изготавливаемых по специальным техническим условиям (диски, рабочие колёса, лопатки, валы, цельнокованные и сварные ротора), а также не заменяет действующие технические условия на поковки, к которым предъявляются специальные требования по контролю или способу производства".

Пункт I.2. Примечание. После слов "Корпусных деталей" дополнить словами: "...из стали марки 15Х1М1Ф для ...";

дополнить предложением: "Не допускаются дефекты, зафиксированные как протяженные, на заданной чувствительности".

Пункт I.5. Таблицу I дополнить сталью марки 20Х1М1Ф1ТР по ГОСТ 20072-74.



Пункт I.6. Таблицу 2 дополнить сталями марок I4X2ГМР, 20ХНЗМФА, 05Г4МНФ и 25Х2МІФ

| Обозначение<br>марки стали | Массовая доля элементов, % |               |               |               |                          |             |               |                          |          |       |             |                           |       |
|----------------------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|-------------|---------------|--------------------------|----------|-------|-------------|---------------------------|-------|
|                            | угле-<br>род               | крем-<br>ний  | марга-<br>нец | хром          | ни-<br>кель              | нио-<br>бий | молиб-<br>ден | вана-<br>дий             | медь     | сера  | фос-<br>фор | бор<br>по<br>рас-<br>чету | титан |
|                            |                            |               |               |               |                          |             |               |                          | не более |       |             |                           |       |
| I4X2ГМР                    | 0,10-<br>0,16              | 0,17-<br>0,37 | 0,90-<br>1,20 | 1,30-<br>1,70 | не<br>бо-<br>лее<br>0,30 | -           | 0,40-<br>0,50 | не<br>бо-<br>лее<br>0,08 | 0,30     | 0,030 | 0,030       | 0,002-<br>0,006           | -     |
| 20ХНЗМФА                   | 0,20-<br>0,25              | 0,20-<br>0,45 | 0,40-<br>0,70 | 1,40-<br>1,80 | 3,0-<br>3,50             | -           | 0,40-<br>0,60 | 0,06-<br>0,12            | 0,30     | 0,020 | 0,020       | -                         | -     |
| 05Г4МНФ                    | не<br>более<br>0,05        | 0,30-<br>0,60 | 3,2-<br>3,70  | -             | 3,0-<br>3,50             | -           | 0,20-<br>0,40 | 0,08-<br>0,15            | 0,30     | 0,020 | 0,020       | -                         | 0,02  |
| 25Х2МІФ                    | 0,22-<br>0,29              | 0,17-<br>0,37 | 0,40-<br>0,70 | 2,10-<br>2,60 | не<br>более<br>0,30      | -           | 0,90-<br>1,10 | 0,30-<br>0,50            | 0,30     | 0,025 | 0,030       | -                         | -     |

Таблица 2 Примечание. 3. "Суммарная массовая доля серы и фосфора в стали 25ХІМІФА не должна превышать 0,04%".

Примечание. 4. Для стали марки I4X2ГМР в таблице указано расчетное содержание бора, которое вводится при выплавке стали. Фактическое содержание бора в стали при плавочном контроле не определяется, значение факультативно и в сертификат (паспорт) не заносятся.

Таблицу 3 дополнить сталями марок 14X2ГМР, 20ХНЗМФА, 05Г4МНФ:

| Наименование элементов | Предельные отклонения, % абс. |                      |              |
|------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------|
|                        | 14X2ГМР                       | 20ХНЗМФА             | 05Г4МНФ      |
| углерод                | $\pm 0,01$                    | $\pm 0,01$           | -            |
| кремний                | $\pm 0,02$                    | $\pm 0,03$           | $\pm 0,10\%$ |
| марганец               | $\pm 0,05$                    | $\pm 0,05$           | $\pm 0,15\%$ |
| хром                   | $\pm 0,10$                    | $\pm 0,10$           | -            |
| никель                 | $+ 0,10$                      | $\pm 0,15$           | $\pm 0,15\%$ |
| ниобий                 | -                             | -                    | -            |
| молибден               | $\pm 0,03$                    | $\pm 0,03$           | $\pm 0,05\%$ |
| ванадий                | $+ 0,02$                      | $+ 0,02$<br>$- 0,01$ | -            |
| медь                   | $+ 0,05$                      | $+ 0,05$             | -            |
| сера                   | -                             | $+ 0,005$            | -            |
| фосфор                 | $+ 0,003$                     | $+ 0,005$            | -            |

Пункт 1.10. Таблицу 4 дополнить двумя марками стали 14X2ГМР и 20ХНЗМФА:

| Обозначение марки стали | Группа испытаний по ГОСТ 8479-70 | Состояние поставки                          | Твердость НВ, не более |
|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
| 14X2ГМР                 | II                               | после предварительной термической обработки | 255                    |
| 20ХНЗМФА                | II                               |                                             | 269                    |

Пункт I.II. Таблицу 5 дополнить сталями марок 14X2ГМР, 20ХНЗМФА, 05Г4МНФ, 20Х1М1Ф1ТР и 25Х2М1Ф:

| Обозначение марки стали | Категория прочности | Расположение образца | Механические свойства при 20°С                                         |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                        |          | Твердость НВ | Максимальная толщина заготовки, мм |
|-------------------------|---------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|------------------------------------|
|                         |                     |                      | предел текучести $\sigma_{0.2}(\tau)$<br>МПа<br>(кгс/мм <sup>2</sup> ) | временное сопротивление разрыву $\sigma_b$<br>МПа<br>(кгс/мм <sup>2</sup> ) | относительное удлинение $\delta_5$<br>% | относительное сужение $\psi$<br>% | ударная вязкость КСU <sub>2</sub><br>Дж/м <sup>2</sup> ·10<br>(кгс·м/см <sup>2</sup> ) |          |              |                                    |
|                         |                     |                      |                                                                        |                                                                             |                                         |                                   |                                                                                        | не менее |              |                                    |
| 14X2ГМР                 | КП 40               | Т,<br>П              | не менее 390<br>(40)                                                   | 590<br>(60)                                                                 | I7                                      | 35                                | 49<br>(5,0)                                                                            | I87-248  | 450          |                                    |
|                         | КП 50               | Т,<br>П              | 490-835<br>(50-85)                                                     | 655<br>(67)                                                                 | I5                                      | 35                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 212-248  | 350          |                                    |
|                         | КП 60               | Т,<br>П              | 590-835<br>(60-85)                                                     | 762<br>(78)                                                                 | I4                                      | 35                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 229-277  | 250          |                                    |
| 20XНЗМФА                | КП 68               | Т,<br>П              | 666-880<br>(68-90)                                                     | 785<br>(80)                                                                 | I3                                      | 35                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 262-302  | 300          |                                    |
| 05Г4МНФ                 | КП 50               | П                    | 490-545<br>(50-55)                                                     | 680-750<br>(70-75)                                                          | I8-22                                   | 45                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 207-320  | 350          |                                    |
|                         |                     | Т                    | 490-530<br>(50-55)                                                     | 680-720<br>(70-75)                                                          | I8-20                                   | 45                                | 50<br>(5,0)                                                                            | 207-320  | 350          |                                    |
| 20X1M1ΦITP              | КП 50               | П                    | 490-605<br>(50-62)                                                     | 635<br>(65)                                                                 | I8                                      | 50                                | 69<br>(7,0)                                                                            | I96-229  | 200          |                                    |
|                         | КП 60               | П                    | 590-705<br>(60-72)                                                     | 715<br>(73)                                                                 | I6                                      | 45                                | 59<br>(6,0)                                                                            | 217-241  | 180          |                                    |
|                         | КП 68               | П                    | 665-785<br>(68-80)                                                     | 785<br>(80)                                                                 | I5                                      | 45                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 241-269  | 160          |                                    |
| 25X2M1Φ                 | КП 50               | П                    | 490-605<br>(50-62)                                                     | 640<br>(65)                                                                 | I8                                      | 50                                | 69<br>(7,0)                                                                            | I96-229  | 250          |                                    |
|                         | КП 60               | П                    | 590-705<br>(60-72)                                                     | 735<br>(75)                                                                 | I6                                      | 50                                | 59<br>(6,0)                                                                            | 229-269  | 200          |                                    |
|                         | КП 70               | П                    | 685-805<br>(70-82)                                                     | 825<br>(84)                                                                 | I9                                      | 50                                | 49<br>(5,0)                                                                            | 255-277  | 150          |                                    |

Для стали марки 12Х1МФ в графе "Категория прочности" заменить "КП 25" на "КП 22, КП 25"

для стали марки 15ХМ ввести категорию прочности КП 35 по ГОСТ 8479-70

для сталей марок 34ХМ, 34ХМА ввести категорию прочности КП 35С:

|        |   |             |             |    |    |             |             |     |
|--------|---|-------------|-------------|----|----|-------------|-------------|-----|
| КП 35С | П | 345<br>(35) | 570<br>(58) | I7 | 40 | 49<br>(5,0) | 174-<br>217 | 500 |
|--------|---|-------------|-------------|----|----|-------------|-------------|-----|

для стали марки 13Х16НЗБ ввести категорию прочности КП 70С:

|        |   |                    |             |    |    |             |             |     |
|--------|---|--------------------|-------------|----|----|-------------|-------------|-----|
| КП 70С | Т | 680-880<br>(68-90) | 880<br>(90) | I3 | 30 | 39<br>(5,0) | 255-<br>285 | I50 |
|--------|---|--------------------|-------------|----|----|-------------|-------------|-----|

для стали марки 35ХМ ввести категории прочности КП 60, КП 60С, КП 70, КП 75:

|       |   |                    |             |    |    |             |             |     |
|-------|---|--------------------|-------------|----|----|-------------|-------------|-----|
| КП 60 | П | 590-735<br>(60-75) | 735<br>(75) | I4 | 45 | 59<br>(6,0) | 235-<br>277 | I50 |
|-------|---|--------------------|-------------|----|----|-------------|-------------|-----|

|        |   |             |             |    |    |             |             |     |
|--------|---|-------------|-------------|----|----|-------------|-------------|-----|
| КП 60С | П | 590<br>(60) | 785<br>(80) | I4 | 40 | 49<br>(5,0) | 241-<br>277 | I00 |
|--------|---|-------------|-------------|----|----|-------------|-------------|-----|

|       |   |                    |             |    |    |             |             |     |
|-------|---|--------------------|-------------|----|----|-------------|-------------|-----|
| КП 70 | П | 675-835<br>(70-85) | 835<br>(85) | I3 | 42 | 59<br>(6,0) | 262-<br>311 | I20 |
|-------|---|--------------------|-------------|----|----|-------------|-------------|-----|

|       |   |                    |             |    |    |             |             |     |
|-------|---|--------------------|-------------|----|----|-------------|-------------|-----|
| КП 75 | П | 785-880<br>(75-90) | 880<br>(90) | I3 | 40 | 59<br>(6,0) | 277-<br>321 | I00 |
|-------|---|--------------------|-------------|----|----|-------------|-------------|-----|

для сталей марок 34ХН1М и 34ХН1МА ввести категорию прочности КП 80:

|       |   |                    |             |    |    |             |             |     |
|-------|---|--------------------|-------------|----|----|-------------|-------------|-----|
| КП 80 | П | 785-930<br>(80-95) | 930<br>(95) | I2 | 40 | 59<br>(6,0) | 294-<br>331 | I40 |
|-------|---|--------------------|-------------|----|----|-------------|-------------|-----|

В таблице 5 в строке для стали 15Х12ВМФ заменить НВ 229-235 на НВ 235-277.

Дополнить примечанием 5:

"5. Для дисков компрессоров и нагревателей нормы механических свойств в таблице указаны для тангенциальных образцов, при этом устанавливается ограничение верхнего значения предела текучести:

для стали 34ХМА КП 50  $\sigma_{0,2} = 50-70$ ;

для стали 34ХН1МА КП 70  $\sigma_{0,2} = 70-93$ ;

для сталей 34ХН1МА, 34ХНЗМА КП 75  $\sigma_{0,2} = 75-96$ ".

Дополнить примечанием 6:

"6. Изготовление поковок из стали 35ХМ категорией прочности КП 70 и КП 75 и стали марок 34ХН1М и 34ХН1МА категории прочности КП 80 производится по согласованию между изготовителем и потребителем".

Дополнить примечанием 7:

"7. Поковки из стали марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т поставляются по согласованию с изготовителем с дополнительным нормированием твердости (НВ 131-170) и ударной вязкости (не менее 88 Дж/мм<sup>2</sup>)".

Пункт 1.13. Дополнить предложением:

"Для поковок дисков компрессоров и нагнетателей, предусмотренных в примечании 5 к табл. 5, снижение норм мехсвойств на тангенциальных образцах не допускается".

Пункт 3.3. Дополнить ссылки на ГОСТ 12351-81, ГОСТ 12354-81, ГОСТ 12361-82.

Пункт 3.8. После слов "темплетов" дополнить словами: "... и определение вида дефектов..." далее по тексту.

Первый заместитель начальника  
Главного технологического  
управления Минтяжмаш



02.02.89 В.П.Кучумов

Начальник отдела экономики качества,  
стандартизации, аттестации,  
метрологии

А.Н.Полтарецкий

Заместитель генерального директора  
научно-производственного объединения  
по технологии машиностроения

В.П.Борисов

Заведующий отраслевым отделом  
метрологии и стандартизации

Б.П.Григорьев

Заведующий отделом  
материаловедения

Р.А.Туляков

Заведующий отраслевой лабораторией  
НТД на металл и заготовки

В.П.Александров

Ответственный исполнитель:  
инженер

Л.К.Пирогова

Соисполнитель:

Главный инженер Производственного  
объединения "Невский завод"  
им.В.И.Ленина

К.Б.Саранцев

Заместитель главного металлурга

В.Н.Токарев

И.о.заведующего отделом  
стандартизации

Ю.М.Павлов

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер Производственного  
объединения турбостроения  
"Ленинградский металлический завод"

И.С.Шмарин

Генеральный директор  
научно-производственного  
объединения по исследованию  
и проектированию энергетического  
оборудования  
им.И.И.Ползунова

В.К.Рыжков

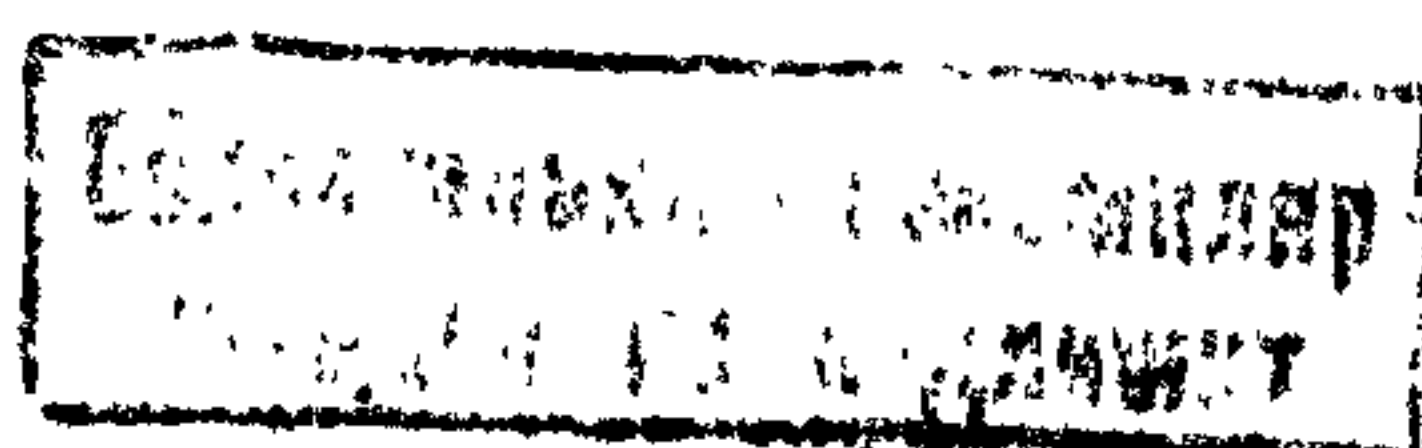
ИЗМЕНЕНИЕ № 2

Группа В 03  
ОСТ 108.958.04-85  
ПОКОВКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ  
ДЛЯ ТУРБИН И КОМПРЕССОРОВ.  
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

ОКП 41 2100

Утверждено и введено в действие указанием концерна тяжелого  
и энергетического машиностроения от 21.10.91 № 3-3333/129

Дата введения 01.12.91.



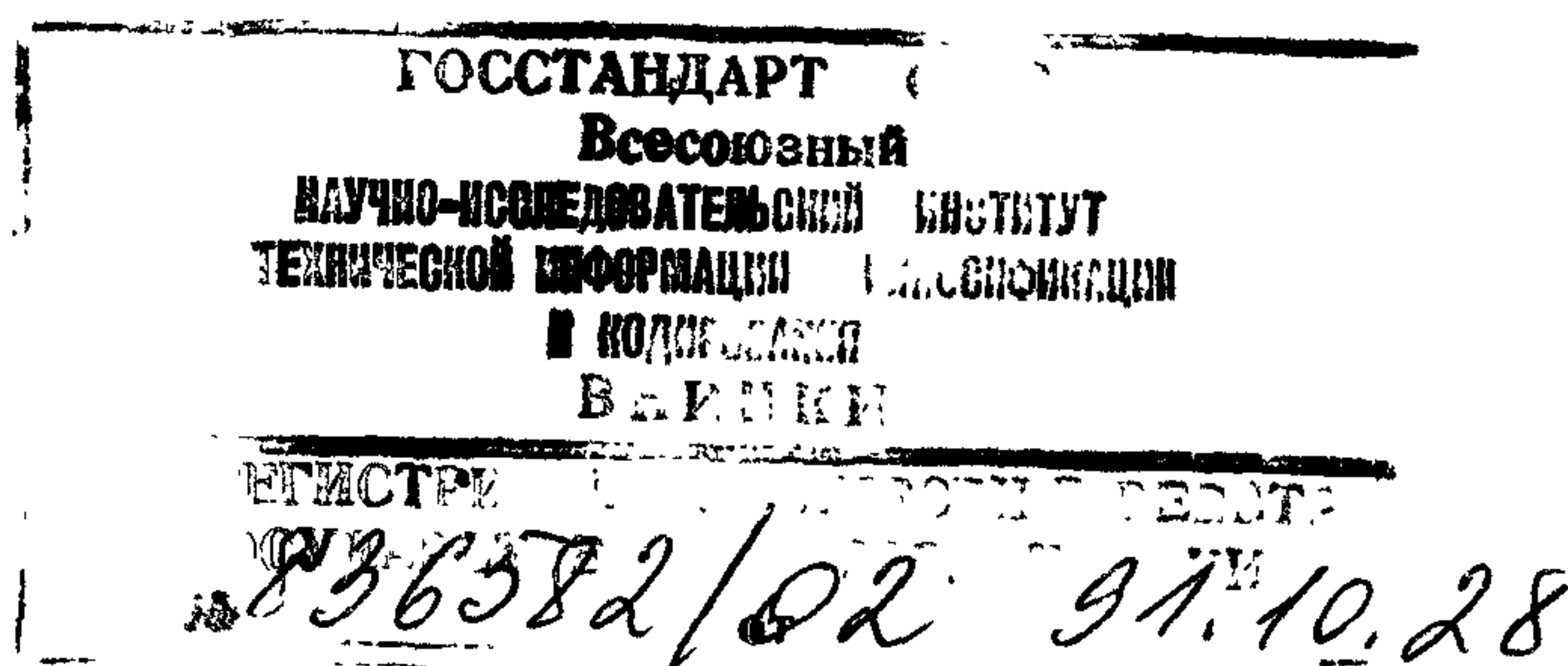
Срок действия стандарта продлить до 01.07.96.

Пункт 1.7. Первый абзац дополнить предложением "При обработке стали на установке внепечного рафинирования и вакуумирования (УВРВ) суммарное содержание серы и фосфора по требованию заказчика может быть ограничено следующими пределами: для сталей марок, предусмотренных ГОСТ 5632 и сталей марок 06Х12НЗД, 10Х12НД, 13Х16НЗБ – не более 0,035%, для остальных марок сталей – не более 0,025%.

Таблица 2. Для стали марки 20ХНЗМФА в графе "углерод" заменить значение: "0,20 – 0,25" на "0,18 – 0,23".

Таблица 5. Строку для стали марки 15Х1М1Ф дополнить категорией прочности "КП 40" со следующими значениями механических свойств, определяемых на продольных образцах:  $\sigma_{0,2} = 390 - 590$  (40-60),  $\sigma_{\text{н.м.}} 590$  (60),  $\delta_{\text{н.м.}} 14$ ,  $\psi_{\text{н.м.}} 40$ ,  $KCU_{\text{н.м.}} 39$  (4,0),  $HB = 170-217$ ; максимальная толщина заготовки – 300 мм.

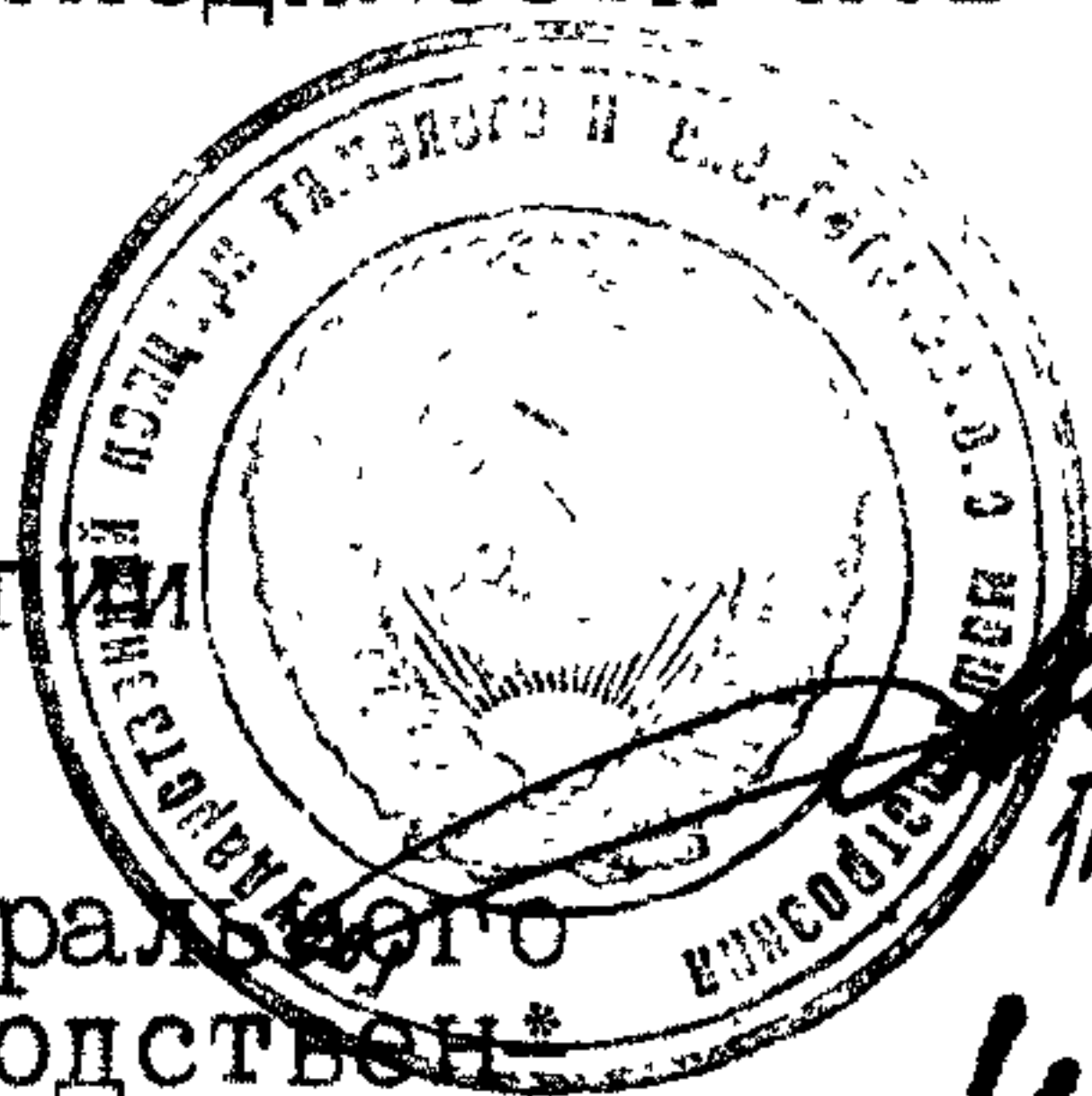
Строка КП 50 для стали 34ХН1М, 34ХН1МА. В графе "Твердость" заменить значение: "217-248" на "212-248".



Пункт 2.8. Во втором предложении после слов "... но не менее..." записать "... 2-х штук от плавки на темплетях с одного конца, соответствующего верху слитка" и далее по тексту.

Пункт 2.9. После слов "повторные испытания" дополнить словами: "... и в случае необходимости повторную термообработку..." далее по тексту.

Директор отдела технологий  
концерна Тяжэнергомаш



Н.Д.Щегловитов

Первый заместитель генерального  
директора научно-производствен-  
ного объединения по технологии  
машиностроения

В.П.Борисов

Заведующий отраслевым отделом  
метрологии и стандартизации

Б.П.Григорьев

Заведующий отделом  
материаловедения

Г.А.Туляков

Согласовано

Главный инженер Производственного  
объединения "Невский завод"  
инж. В.И. Мещина

Главный инженер Производственного  
объединения "Ленинградский завод"



инж. В.И. Мещина

Генеральный директор  
научно-производственного  
объединения по исследованию  
и проектированию энергетического  
оборудования им. И.И.Ползунова

12/46з  
от 18.01.91

В.К.Рыжков