

С С С Р

О Т Р А С Л Е В О Й С Т А Н Д А Р Т

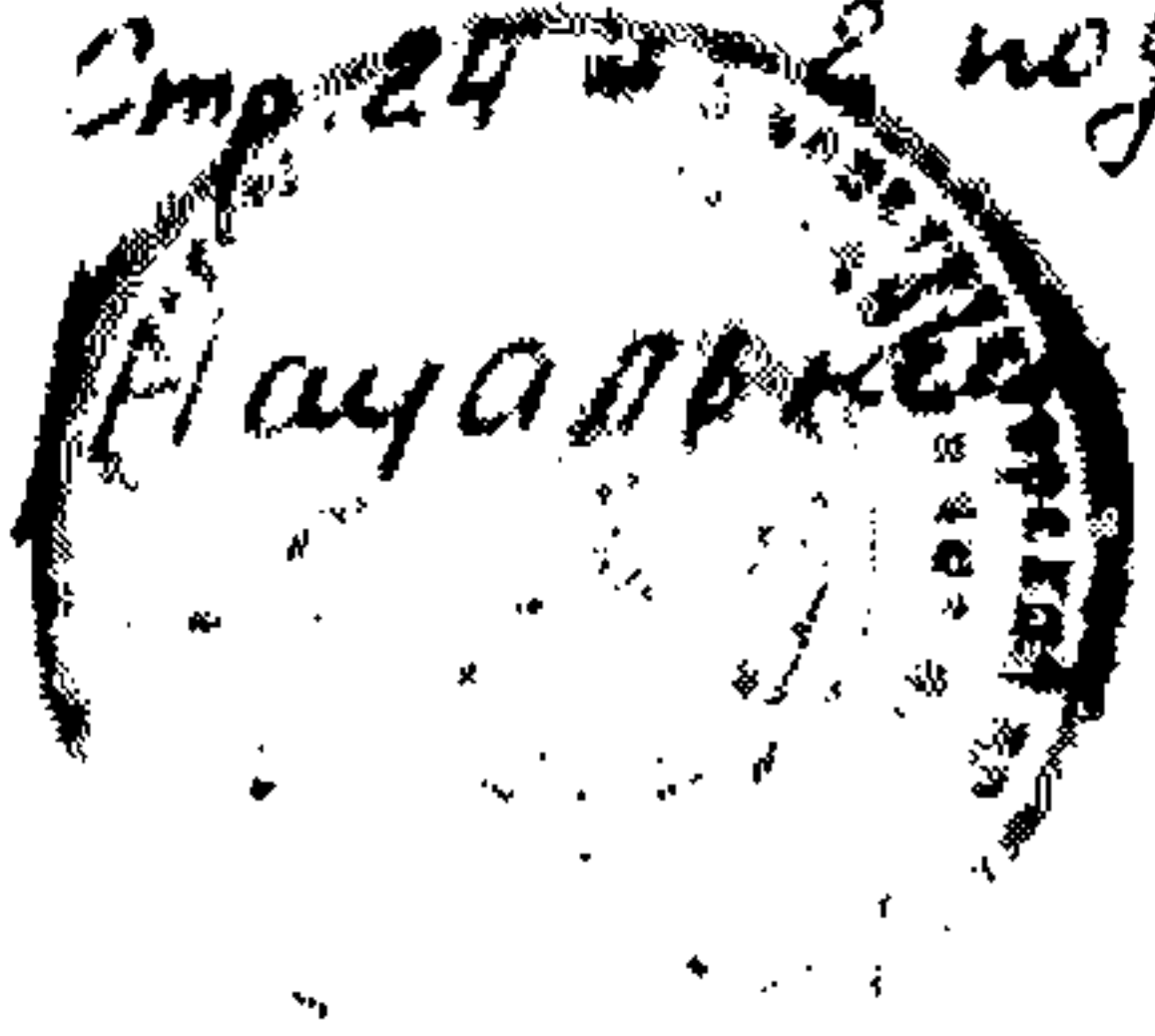
ПОКОВКИ ДЕТАЛЕЙ СОСУДОВ, АППАРАТОВ
И ТРУБОПРОВОДОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ.

Общие технические требования, правила
приемы, методы испытаний.

ОСТ 26-01- 135 -81

Издание официальное

Стр. 1 - 1 подсказка
Стр. 4 - 1 подсказка
Стр. 5 - 2 подсказки
Стр. 10 - 1 подсказка
Стр. 11 - 3 подсказки
Стр. 14 - 1 подсказка
Стр. 24 - 2 подсказки



БНПО С

Мамунов В. В. 4

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Всесоюзного промышленного объединения "Союзхиммаш" "30" сентября 1981 г. № 159

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Г.Г.Золотенин, руководитель темы

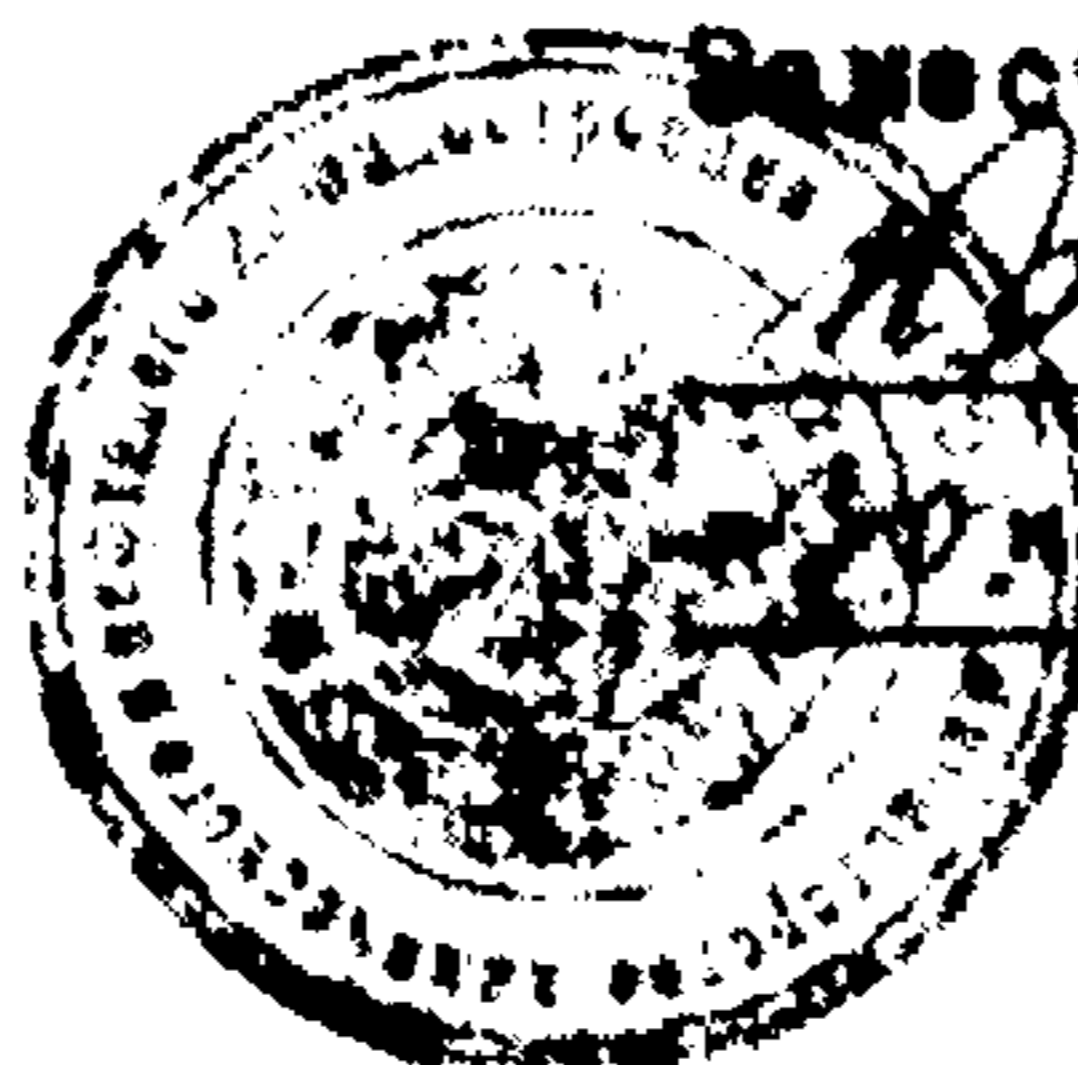
Т.П.Бурдуковская

Л.А.Корчагина

В.И.Этинггов, канд. техн. наук

УТВЕРЖДЕНО
МИНИСТЕРСТВО ХИМИЧЕСКОГО
И НЕФТЯНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Заместитель Министра



П. Д. Григорьев
П. Д. Григорьев

Сентябрь 1981 г.

УДК 669.14-412:112-213.6

ГРУППА В03

О Т Р А С Л Е В О Й С Т А Н Д А Р Т

ПОКОВКИ ДЕТАЛЕЙ СОСУДОВ,
АППАРАТОВ И ДЕТАЛЕЙ
ТРУБОПРОВОДОВ ВЫСОКОГО
ДАВЛЕНИЯ.

ОСТ 26-01-135-81

Взамен ОСТ 26-1365-75

Общие технические
требования, правила приемки,
методы испытаний.

*Снято ограничение срока
действия пункт 2-92*

Приказом Всесоюзного промышленного объединения

от " 30 " сентября 1981 г. № 159 срок действия

с " 01 " 07 1982 г.

до " 01 " 07 1987 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону.

Настоящий стандарт распространяется на поковки, предназначенные для изготовления деталей сосудов, аппаратов на давление свыше 9,81 до 98,1 МПа (св. 100 до 1000 кгс/см²) и рабочую температуру от минус 40 до плюс 420°С и деталей трубопроводов на давление свыше 9,81 до 98,1 МПа (св. 100 до 1000 кгс/см²) и рабочую температуру от минус 50 до плюс 510°С.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 1326-78 (в части требований к поковкам).

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

1. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Поковки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочей документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2. Для изготовления поковок должны применяться качественные углеродистые, низколегированные, легированные и высоколегированные стали, выплавленные в мартеновских и электрических печах.

Допускается выплавка стали методами ВДП и ЭСП и обработка металла на установке УВРВ-А5СА или РН.

1.3. Марка стали поковок, условия применения и назначения должны соответствовать обязательному приложению 1.

Температурные границы применения сталей установлены в соответствии с Правилами Госгортехнадзора:

для деталей сосудов - "Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением";

для деталей трубопроводов - ПУГ-69 "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов для горючих, токопроводящих и сжиженных газов", нормативно-технической документацией на соответствующие виды изделий без учета коррозионного воздействия сред.

Условия применения сталей в коррозионных средах, содержащих водород, окись углерода, аммиак, должны устанавливаться в соответствии с обязательным приложением 2.

1.4. Применение материалов, не предусмотренных настоящим стандартом, а также материалов на параметры, выходящие за установленные пределы, допускается в установленном порядке Министерством на основании заключения головной организации по виду продукции.

1.5. По химическому составу стали, применяемые для изготовления поковок, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий.

1.6. Поковки должны изготавливаться из слитков, кованных и катаных заготовок по технологии, принятой на заводе-изготовителе, обеспечивающей требования рабочей документации и настоящего стандарта.

Допускается изготовление нескольких поковок из одного слитка или сляба с последующей проковкой каждой заготовки. По сог-

ласовании с заказчиком допускается изготовление из одной поковки нескольких обечаяк или уплотнительных колец двухконусного или треугольного сечения, а также изготовление нескольких крышек из одной кованой или ковано-катаной плиты.

В случае изготовления нескольких деталей из одной поковки результаты контрольных испытаний распространяются на все детали.

1.7. Форма и размеры поковок должны соответствовать рабочей документации на готовую деталь, с учетом припусков на механическую обработку и вырезку проб, допусков на точность изготовления, установленных ГОСТ 7829-70 и ГОСТ 7062-79.

Для поковок массой свыше 35 т, изготавливаемых свободной ковкой на прессах, для поковок из высоколегированной стали и сплавов с особыми физическими свойствами, для поковок из слитков, отлитых в вакууме, припуски и напуски устанавливаются технической документацией завода-изготовителя.

1.8. На поверхностях поковок, не подвергавшихся механической обработке, не допускаются дефекты, выходящие за пределы допусков на поковку.

На обрабатываемых поверхностях поковок могут быть допущены заковы, пленки, песочины, раковины, если их глубина не более 75% фактического одностороннего припуска на механическую обработку.

При глубине поверхностных дефектов, превышающих припуск на механическую обработку, допускается удаление дефектов пологой вырубкой с последующей заваркой и термической обработкой. Глубина поверхностных дефектов определяется вырубкой. Допускаемая глубина заварки должна быть согласована с заказчиком и Иркутским НИИХиммашем. Полноту удаления дефектов под заварку допускается проверять магнито-порошковым и цветным методом.

1.9. На механически обработанных поверхностях поковок не допускаются трещины, заковы, пленки, раковины любых размеров, обнаруженные внешним осмотром, магнито-порошковым и цветным методами.

1.10. В рабочей документации на поковки завода-изготовителя должны быть указаны места вырезки проб всех видов испытаний, предусмотренных настоящим стандартом, а также поверхности для ультразвукового контроля.

1.11. По результатам ультразвукового метода контроля в поковках не допускаются следующие дефекты:

отдельные непротяженные эквивалентной площадью от S_0 мм² до S_1 мм² включительно в количестве, превышающем нормы, указанные в табл. 1 и 2;

протяженные, превышающие условную протяженность искусственного отражателя площадью S_1 мм² при чувствительности контроля S_0 мм²;

отдельные непротяженные эквивалентной площадью свыше S_1 мм² (табл. 1) до $S_2 = 50$ мм² в количестве более 2-х, на участке площадью $V_0 = 0,09$ м² (0,3 м х 0,3 м) и более 3-х на участке $V_1 = 1$ м², если пространственное (объемное) расстояние между ними менее 50 мм при толщине поковки свыше 250 мм (только для углеродистых, низколегированных и легированных сталей).

1.12. Окончательная термическая обработка должна производиться после предварительной механической обработки.

По усмотрению завода-изготовителя допускается производить окончательную термическую обработку без предварительной механической обработки. Режимы термической обработки приведены в справочном приложении 3.

1.13. Сегрегация серы при контроле макроструктуры поволоков не должна превышать 3 балла по шкале Новокраматорского машиностроительного завода для соответствующего развеса слитков.

1.14. При наличии требований заказчика поковки из аустенитных сталей до запуска в производство независимо от наличия сертификата, должны быть проверены на склонность к межкристаллитной коррозии.

1.15. Загрязненность металла поволоков деталей трубопроводов оксидами, силикатами и сульфидами не должна превышать средний балл 3,5, максимальный балл для силикатов и оксидов 5 и 4 балла для сульфидов.

1.16. Маркировка должна быть четко выбита на каждой поковке со стороны прибыльной части слитка и должна содержать:

- номер чертежа,
- марку стали,
- номер поковки,
- номер плавки,

для деталей трубопроводов Ду от 6 до 200 мм:

- номер чертежа,
- марку стали,
- номер плавки.

Таблица I

Оценка качества поковок по результатам ультразвукового метода контроля для углеродистых, низколегированных, легированных сталей, вакуумированной стали 22К

Масса не- обработан- ной поков- ки, т	Толщина поковки, мм	Минимальная фиксированная эквивалент- ная площадь дефекта, $S_0, \text{мм}^2$	Недопустимые дефекты, эк- вивалентной площадью $S_1, \text{мм}^2$ свыше	Недопустимое количество дефектов, свыше	
				на участке $V_0 = 0,09 \text{ м}^2$ $n_0, \text{шт.}$	на участке $V_1 = 1 \text{ м}^2$ $n_1, \text{шт.}$
Прямой преобразователь					
до 12	до 30	5 5 7 10	5	3	-
	св. 30 до 40		7	5	-
	св. 40 до 250		10	10	20
	св. 250 до 500		15 20	20 20	40 40
св. 12 до 30	до 250	7	15	20	40
	св. 250 до 500	10	20	20	40
	св. 500	10	25	30	60
св. 30 до 85	до 500	15	30	20	40
	св. 500			30	60

Продолжение табл. I

Масса не- обработан- ной по- ковки, т	Толщина поковки, мм	Максимальная фиксируемая эквивалент- ная площадь дефекта, $S, \text{мм}^2$	Недопустимые дефекты, экви- валентной пло- щадь $S_1, \text{мм}^2$ свыше	Недопустимое количество дефектов, свыше	
				на участке $V_0 = 0,09 \text{ м}^2$ $n_0, \text{шт}$	на участке $V_I = 1 \text{ м}^2$ $n_I, \text{шт}$
Наклонный преобразователь					
Любая	до 30	3	5	3	-
	св. 30 до 70	3	5	3	-
	св. 70 до 150	5	7	10	15
	св. 150 до 200	10	20	15	20
	св. 200	20	30	20	30

Примечание. Суммарное количество дефектов, выявляемых прямым и наклонным преобразователями не должно превышать количество дефектов, выявляемых прямым преобразователем, указанным в таблице.

Таблица 2

Оценка качества поковки по результатам ультразвукового метода контроля
для аустенитных сталей

Толщина поковки, мм	Минимальная фиксируемая эквивалентная площадь $S_0, \text{мм}^2$	Недопустимые дефекты, эквивалентной площадью $S_1, \text{мм}^2$ СВННН	Недопустимое количество дефектов, свнне	
			на участке $V_0 = 0,09 \text{ м}^2$ (0,3 м x 0,3 м) $n_0, \text{шт}$	на участке $V_1 = 1 \text{ м}^2$ $n_1, \text{шт}$
Прямой преобразователь				
до 30	5	7	 	-
св. 30 до 40	10	20		-
св. 40 до 250	10	20		10
св. 250 до 500	20	40		10
св. 500	40	60		10
Наклонный преобразователь				
до 30	10	10	 	-
св. 30 до 70	10	20		5
св. 70 до 150	10	20		10
св. 150 до 200	20	40		10
св. 200	40	60		10

Примечание. Суммарное количество дефектов, выявленных прямым и наклонным преобразователями, не должно превышать количество дефектов, выявленных прямым преобразователем, указанным в таблице.

Для мелких поковок допускается маркировка на бирках. Принятая поковка заверяется клеймом ОТК завода-изготовителя. Место маркировки обводится цветной несмываемой краской. После проведения предварительной механической обработки поковок маркировка восстанавливается. Правильность маркировки заверяется клеймом ОТК.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Поковки контролируются:

внешним осмотром;

магнито-порошковым или цветным методом;

ультразвуковым методом;

исследованием макроструктуры;

механическими испытаниями;

для аустенитных сталей контролем на стойкость к МКК при наличии требований заказчика.

2.2. Виды и объем испытаний должны соответствовать табл.3.

2.3. Каждая поковка до и после предварительной механической обработки должна подвергаться внешнему осмотру для выявления поверхностных дефектов и возможности их исправления в соответствии с п.п. I.8. и I.9.

2.4. Магнито-порошковая и цветная дефектоскопия проводится выборочно в тех местах, где внешним осмотром трудно определить дефекты, а также в местах исправления поверхностных дефектов.

2.5. Ультразвуковая дефектоскопия должна проводиться после предварительной механической обработки, окончательной термической обработки, контроля внешним осмотром или магнито-порошковой дефектоскопии.

2.6. Цельнокованые корпуса, обечайки проверяются на однородность по твердости через каждые 3 м длины в трех местах по окружности через 120° . При этом твердость в любой точке должна находиться в пределах, указанных в обязательном приложении 4. Замер твердости допускается проводить прибором Полюди.

2.7. Механические свойства поковок на тангенциальных образцах после окончательной термической обработки должны удовлетворять требованиям, приведенным в обязательном приложении 4.

Механические свойства при повышенных температурах должны удовлетворять требованиям, приведенным в обязательном приложении 5.

Виды и объемы исп

Наименование детали	Химический анализ	Внешний осмотр, проверка размеров и маркировка	Магнитопорошковый или цветной метод контроля	Ультразвуковой метод контроля
Детали сосудов	Каждая плавка	Каждая поковка	Выборочно в местах, где внешним осмотром трудно определить дефекты, а также в местах исправления поверхностных дефектов	Каждая поковка
Детали трубопроводов с условным проходом от 250 до 400 мм				Каждая поковка деталей Ду = 32 мм и выше, кроме поковки из аустенитных сталей
Детали трубопроводов с условным проходом от 6 до 200 мм				Каждая поковка
Уплотнительные кольца конусные и треугольного сечения				Каждая поковка

Таблица 3

ИСПЫТАНИЙ

Испытание	Макроисследование	Испытание на твердость	Испытание на растяжение и ударную вязкость	Количество образцов от пробы		Испытание на межкристаллическую коррозию	Контроль загрязненности неметаллическими включениями
				на растяжение	на ударную вязкость		
	Каждая поковка	Каждая поковка	Каждая поковка	1	2	Каждая поковка из аустенитной стали	Не проводится
Испытание на ударную вязкость	Не проводится	Каждая поковка кроме поковки из аустенитных сталей	1% поковки, но не менее 2 шт. от партии с крайними значениями твердости, указанными в приложении 4			Поковки из аустенитной стали, 1% поковки от партии	Каждая поковка
Испытание на ударную вязкость	Не проводится		Не проводится	Не проводится	Не проводится	Каждая поковка из аустенитной стали	Не проводится

Температура испытаний указывается в технической документации. По соглашению с заказчиком определение механических свойств при повышенных температурах можно не производить, если изготовитель гарантирует соответствие характеристик установленным нормам.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Отбор проб для определения химического состава металла производится по ГОСТ 7565-73.

3.2. Химический анализ металла поковок должен производиться по ГОСТ 12344-78/ГОСТ 12365-66.

При изготовлении поковок из металла, выплаваемого предприятиями изготовителями, химический состав стали определяется по плавочному анализу ковшевой пробы.

При изготовлении поковок из проката марка стали и химический состав устанавливается по сертификату металлургического предприятия.

3.3. Внешний осмотр, цветной и магнитопорошковый методы дефектоскопии следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 3242-79, ГОСТ 18442-80 и ГОСТ 21105-75 соответственно и действующей технической документацией, утвержденной в установленном порядке.

3.4. Ультразвуковой метод дефектоскопии следует проводить в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 24507-80, по действующей нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

3.5. Поверхности поковок, со стороны которых производится цветной и магнитопорошковый методы дефектоскопии не должны иметь шероховатость более $R_z 40$, а для проведения ультразвукового метода дефектоскопии более $R_z 10$ по ГОСТ 2789-73.

Поверхности поковок, параллельные поверхностям ввода ультразвуковых колебаний (донные поверхности), не должны иметь шероховатость более $R_z 40$.

3.6. Ультразвуковому методу дефектоскопии должно подвергаться 100% объема каждойковки.

3.7. При отсутствии донного эхо-сигнала или невозможности контроля с чувствительностью S_0 , из дефектного местаковки

для определения характера дефекта вырезается проба. Поковка бракуется при наличии дефекта типа трещин, флокенов, рыхлостей, усадочных раковин.

3.8. Контроль макроструктуры на снятие серых отпечатков поковок длиной более 5 м должен производиться с двух сторон.

3.9. Снятие серых отпечатков должно производиться на полосе шириной не менее 150 мм на следующих участках поковок:

для пустотелых кольцевых поковок и плоских днищ с отбортовкой — на открытых торцах, при длине поковки до 5 м и со стороны прибыльной части, при длине более 5 м с двух диаметрально противоположных сторон по сечению;

для сплошных поковок (крышки, днища) — на одном из торцев поковки.

3.10. Механические свойства поковок должны определяться на тангенциальных и поперечных (при изготовлении крышек из ковано-катаных плит) образцах.

3.11. Вырезка проб для механических испытаний поковок деталей сосудов должна производиться согласно табл. 4.

3.12. Размеры напуска на пробы должны быть достаточными для изготовления необходимого количества образцов с учетом возможности проведения повторных испытаний.

3.13. Из пустотелых и рассверленных поковок с толщиной стенки до 100 мм образцы вырезают на расстоянии 0,5 толщины стенки поковки, а при толщине свыше 100 мм — на расстоянии 0,3 толщины стенки поковки от поверхности.

3.14. Образцы для механических испытаний поковок цилиндрической и призматической формы вырезают из напуска или тела поковки. Ось образца должна находиться на расстоянии 0,3 радиуса или 0,2 диагонали от наружной поверхности поковки. Для поковки типа плиты пробы вырезаются из средней трети по ширине.

Допускается вырезать:

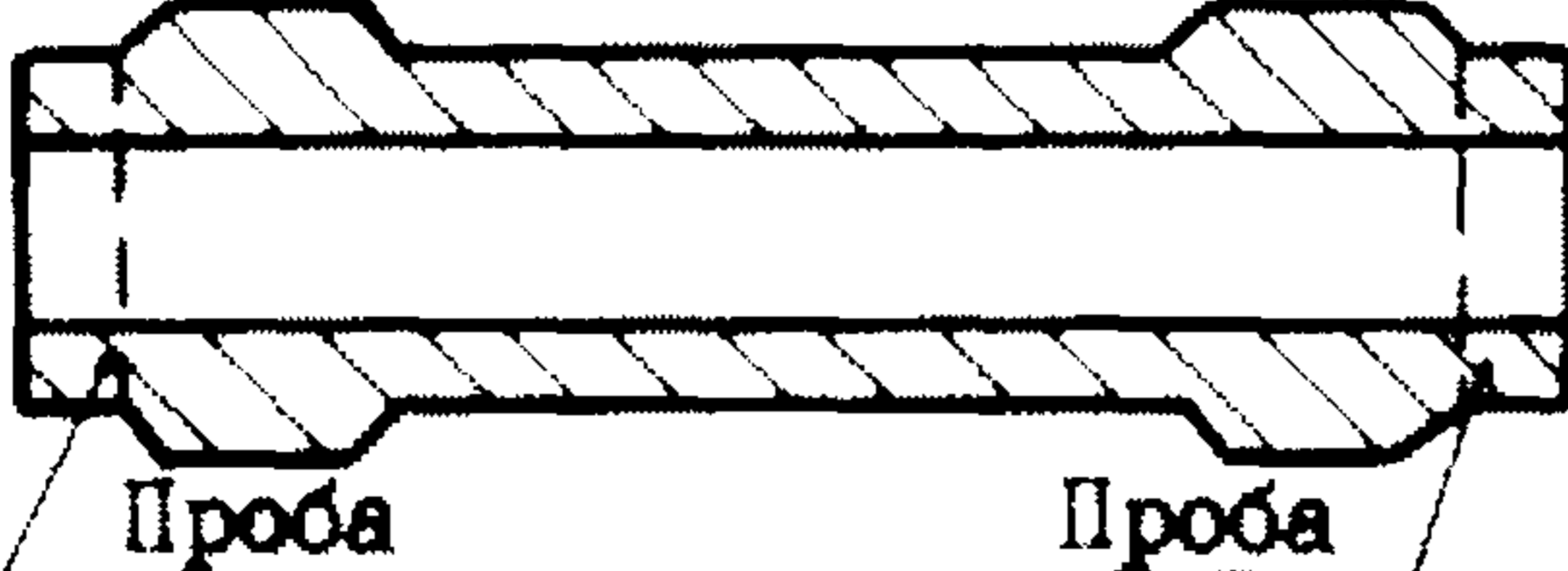
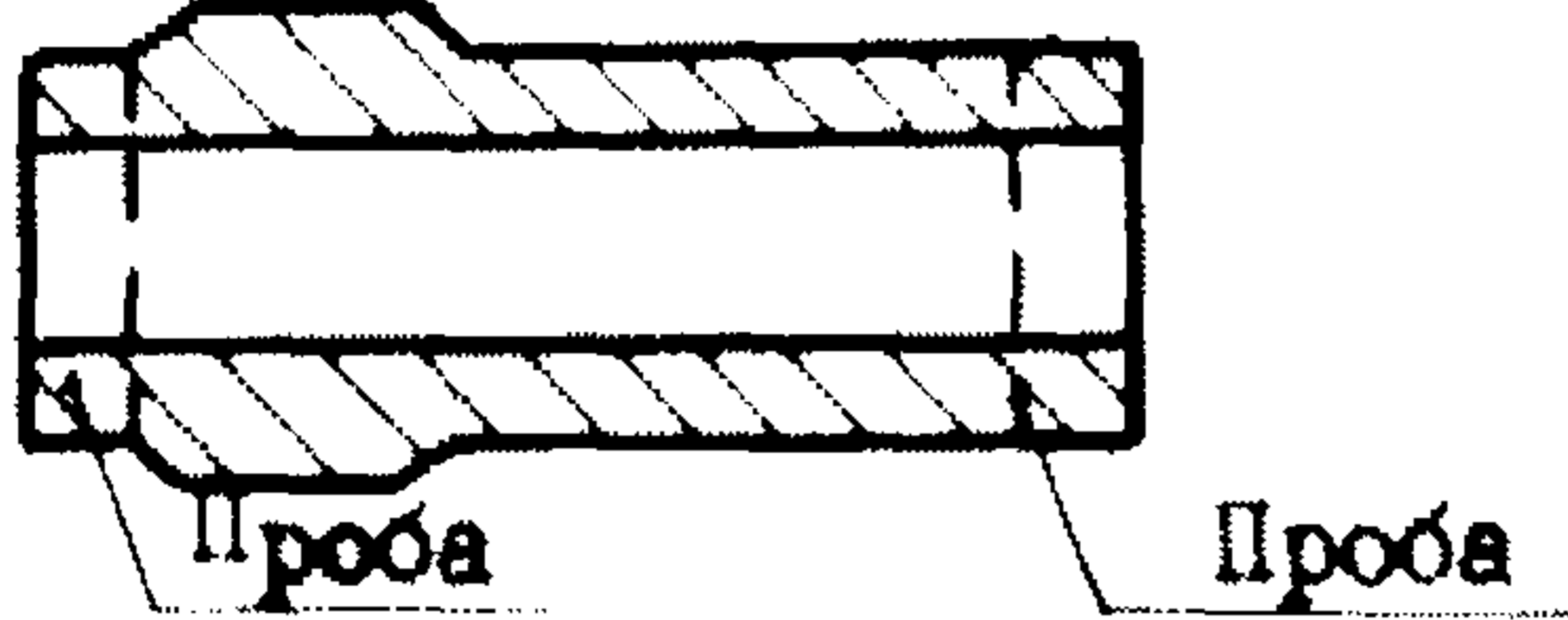
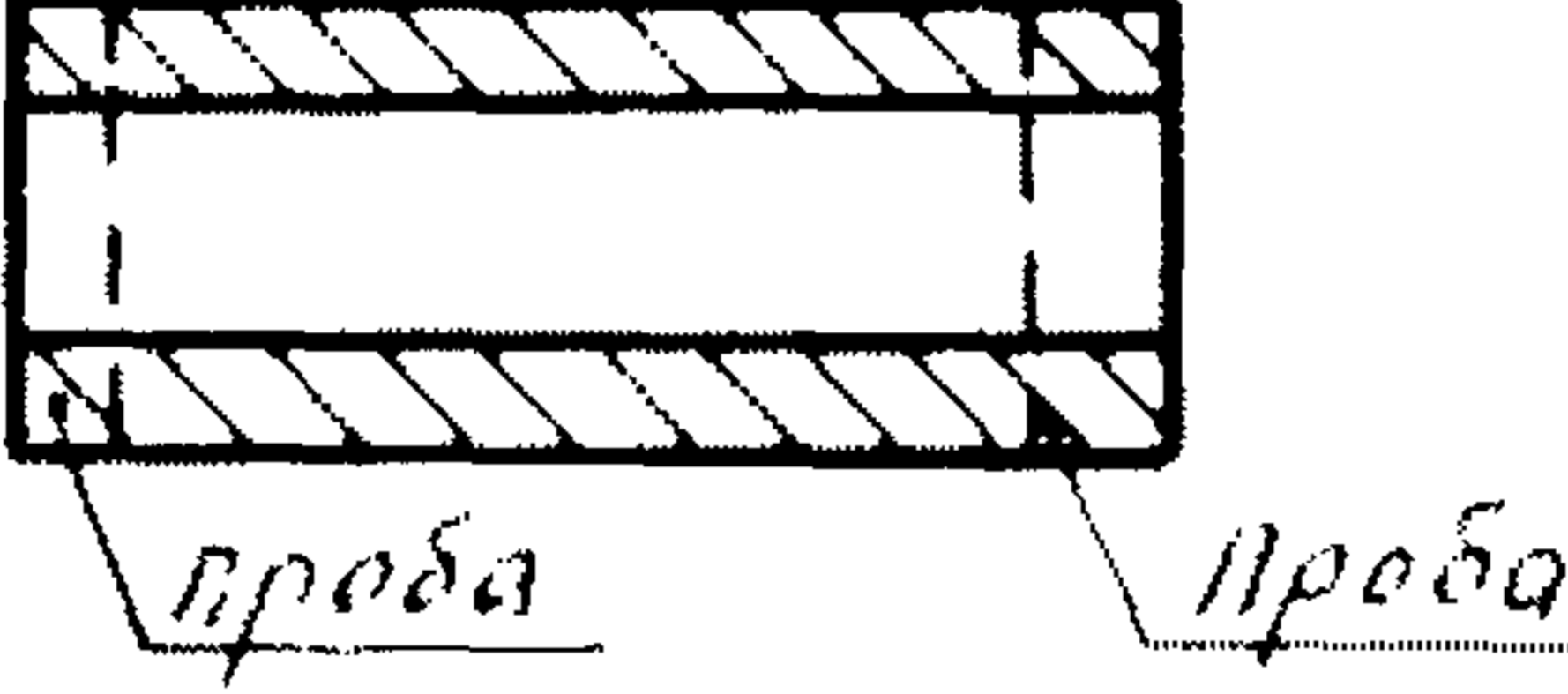
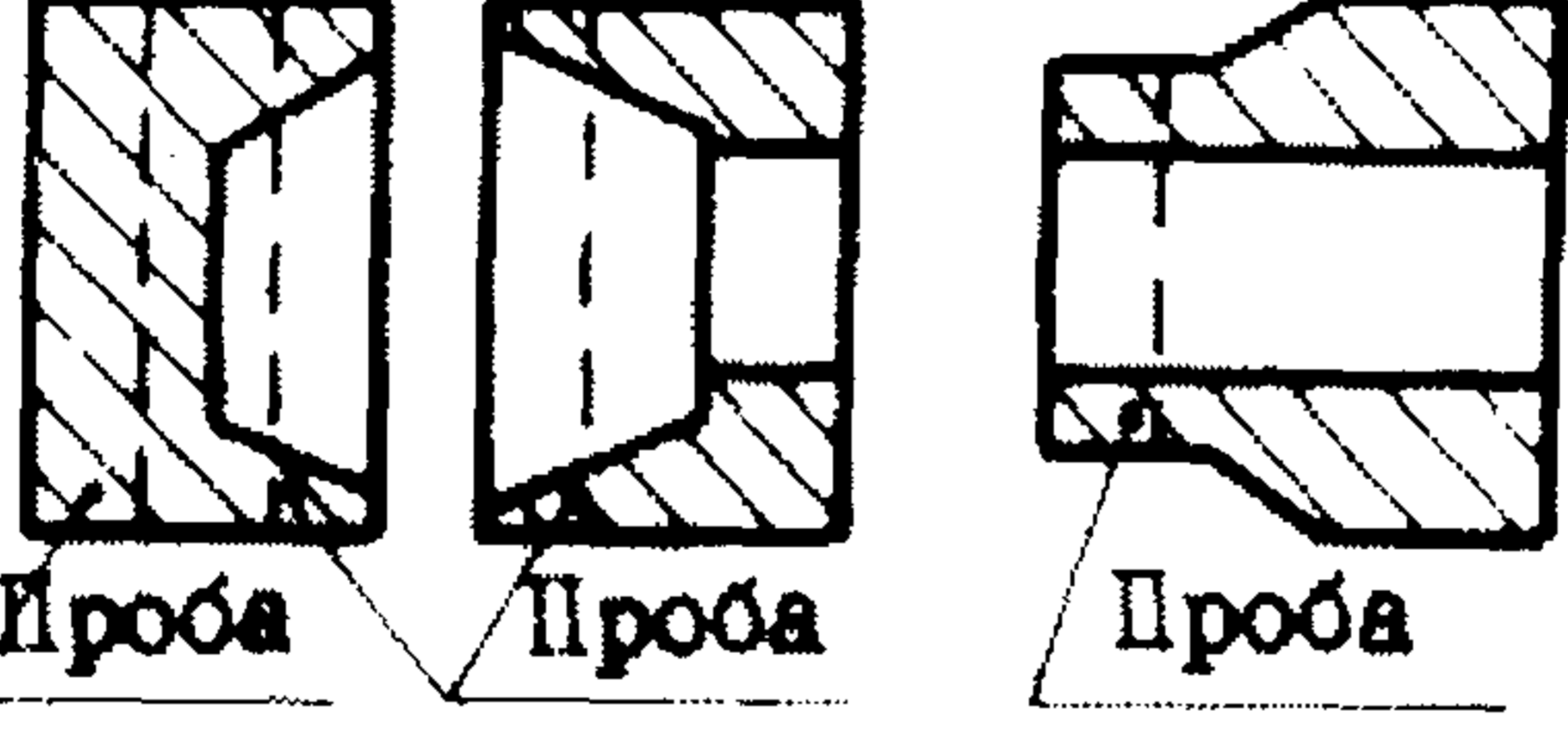
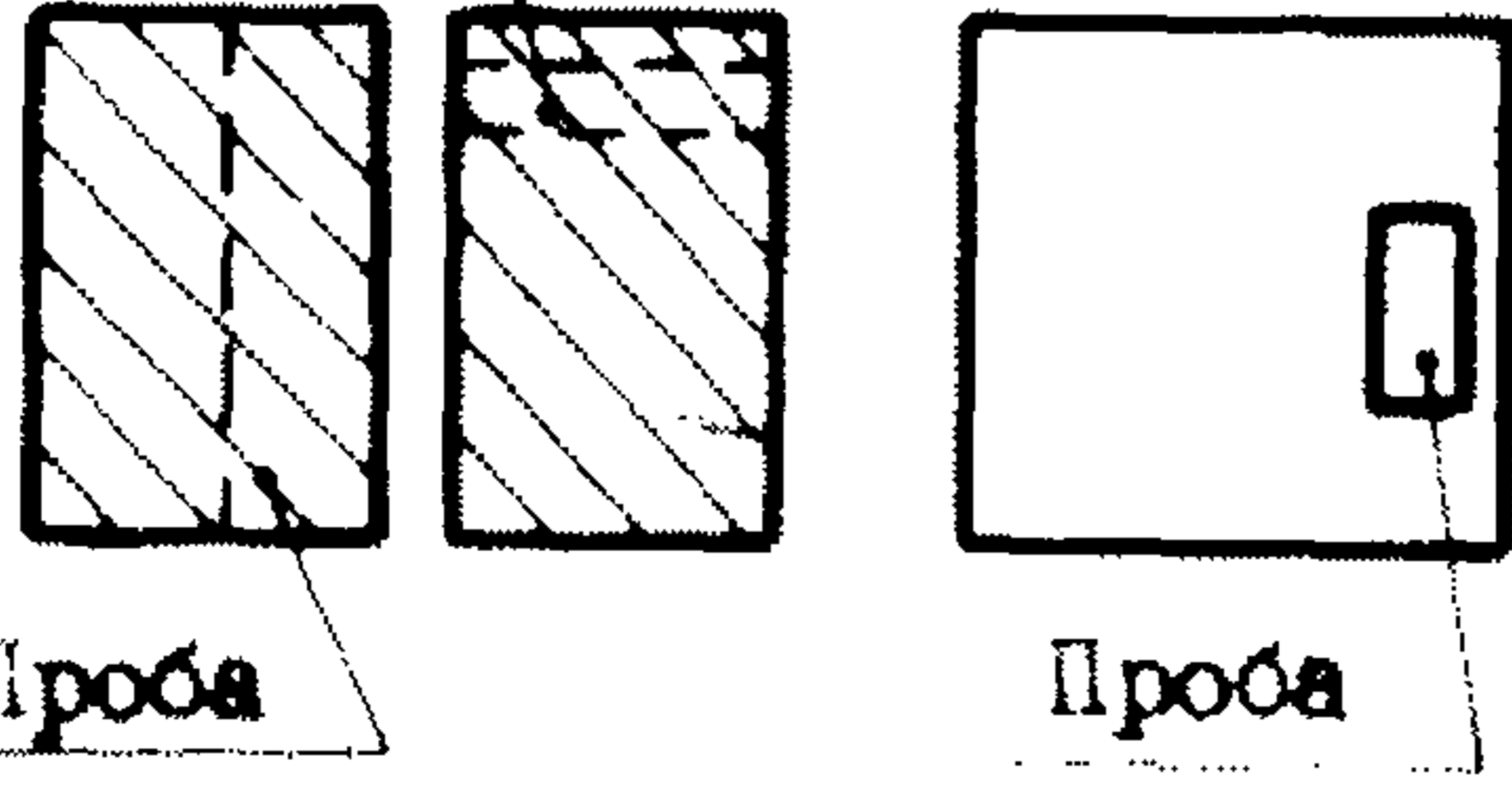
от крышек — вертикальные образцы в местах расположения отверстий под основные шпильки или входные патрубки (проба 2, табл. 4). В этом случае уровень механических свойств устанавливается по соглашению сторон;

от крышек и днищ — тангенциальные образцы, ось которых должна быть на расстоянии не менее 60 мм от наружной цилиндрической поверхности.

3.15. Образцы для механических испытаний поковок деталей

Таблица 4

Схема отбора проб для деталей сосудов

Вид поковки	Место вырезки проб	Порядок вырезки проб
Поковка корпуса		<p>При длине корпуса до 3 м, а также для корпуса с глухим дном, пробы вырезаются с одного конца соответствующего верху слитка. При длине корпуса более 3 м - с двух концов.</p>
Поковка обечайки с фланцем		<p>При длине обечайки с фланцем до 3 м проба вырезается с одного конца, соответствующего верху слитка. При длине обечайки с фланцем более 3 м - с двух концов.</p>
Поковка обечайки		<p>При длине обечайки до 3 м пробы вырезаются с одного конца, соответствующего верху слитка, при длине обечайки более 3 м - с двух концов.</p>
Поковка дна, горловины, фланца, патрубка		<p>Допускается пробу отрезать от глухого конца дна.</p>
Поковка крышки трубной доски, плиты для штампованных днищ и крышек (кованокатаная)		<p>Пробу 2 вырезать пустотелым сверлом в местах расположения на детали отверстия под основные шпильки или входные и выходные патрубки. В этом случае образцы вырезаются вдоль оси пробы.</p>

трубопроводов должны вырезаться из напусков для проб, из тела поковки или отдельной пробы для поковок массой до 150 кг из металла той же плавки, такого или большего сечения, прошедшей те же технологические операции и термически обработанные совместно с поковками данной партии.

Отрезка проб и вырезка заготовок для образцов должны проводиться в тангенциальном направлении. Оси образцов должны находиться в центре толщины стенки поковки.

Размеры напуска должны обеспечивать возможность вырезки необходимого количества образцов с учетом возможности проведения повторных испытаний.

3.16. Вырезка проб и изготовление образцов должны осуществляться методами не изменяющими микроструктуру металла и его механических свойств.

3.17. Количество образцов для механических испытаний должно соответствовать табл. 3.

3.18. Испытание на растяжение производится по ГОСТ 1497-73.

3.19. Испытание на ударную вязкость производится по ГОСТ 9454-78, образец тип I.

3.20. Значение ударной вязкости при температуре минус 40 °С не должно быть менее 200 кДж/м² (2,0 кгс·м/см²). По согласованию с заказчиком определение ударной вязкости при температуре минус 40 °С допускается не проводить, если изготовитель гарантирует соответствие ударной вязкости установленным нормам.

3.21. Испытание на твердость по Бринеллю производится по ГОСТ 9012-59. Допускается контроль твердости производить прибором Полюди по методике завода-изготовителя.

3.22. При получении неудовлетворительных результатов хотя бы на одном из образцов допускается проводить повторные испытания на удвоенном количестве образцов, взятых от той же пробы, для того вида испытаний, который показал неудовлетворительные результаты.

При неудовлетворительных результатах повторных испытаний поковки должны быть подвергнуты повторной термической обработке.

3.23. Число термических обработок не должно быть более трех. Дополнительный отпуск не считается повторной термической обработкой.

После каждой термической обработки поковки предъявляются к сдаче как при первом предъявлении.

3.24. Загрязненность металла неметаллическими включениями определяют по ГОСТ 1778-70, методом Ш-1.

3.25. Испытание на склонность к межкристаллитной коррозии производится по ГОСТ 6032-75, методом АМ или АМУ.

При получении неудовлетворительных результатов контроля на МКК поковки должны подвергаться повторной термической обработке.

3.26. Для контроля проверки заказчиком качества повок и соответствия их требованиям настоящего стандарта должны применяться правила отбора проб и методы испытаний, установленные настоящим стандартом.

Таблица

Назначение и предельные температуры применения сталей
(без учета рабочих сред)

Марка стали	Стандарт или технические условия	Рабочая температура стенки, °С	Назначение
20	ГОСТ 1050-74	От минус 30 до плюс 380	Детали сосудов
		От минус 40 до плюс 400	Детали трубопроводов Ду 6-200 мм
22К	ТУ 24-3-15-865-75	От минус 30 до плюс 380	Детали сосудов
15ГС	ОСТ 108.030.113-77	От минус 40 до плюс 400	Детали трубопроводов Ду 6-200 мм
09Г2С 14ХГС	ГОСТ 19282-73	От минус 40 до плюс 380	Детали сосудов
14ХГС		От минус 40 до плюс 370	Детали трубопроводов Ду 250-400 мм
		От минус 50 до плюс 370	Детали трубопроводов Ду 6-200 мм

ГОСТ 26-01-735-81 Стр.15
 ПРИЛОЖЕНИЕ I
 Обязательное

Продолжение

Марка стали	Стандарт или технические условия	Рабочая температура стенки, °С	Назначение	
30ХМА	ГОСТ 4543-71	От минус 40 до плюс 420	Детали сосудов	
		От минус 50 до плюс 450	Детали трубопроводов Ду 6+200 мм	
20Х2МА	По настоящему стандарту	От минус 40 до плюс 475	Детали трубопроводов Ду 6+200 мм	
			Детали трубопроводов Ду 250+400 мм	
22Х3М	ТУ 108-838-75	От минус 40 до плюс 420	Детали сосудов	
			От минус 40 до плюс 475	Детали трубопроводов Ду 6+200 мм
			Детали трубопроводов Ду 250+400 мм	
15Х2МФА (48ТС-3-40) 18Х2МФА (48ТС-3)	ТУ 108-131-75	От 0 до плюс 420	Детали сосудов	
25Х2МФА (48ТС-1) 25Х3МФА (48ТС-4)			Несвариваемые детали сосудов	

Продолжение

Марка стали	Стандарт или технические условия	Рабочая температура стенки, °С	Назначение
18Х3МВ	ГОСТ 20072-74	От минус 40 до плюс 420	Несвариваемые детали сосудов
20Х3МВФ		От минус 50 до плюс 475	Несвариваемые детали трубопроводов Ду 6+200 мм
		От минус 50 до плюс 510	
38ХН3МФА	ГОСТ 4543-71	От минус 40 до плюс 420	Несвариваемые детали сосудов
08Х13 12Х13 20Х13 30Х13	ГОСТ 5632-72	От минус 40 до плюс 420	Детали сосудов
12Х18Н10Т	ГОСТ 5632-72	От минус 40 до плюс 420	Детали сосудов
12Х18Н10Т 10Х17Н13М2Т 10Х17Н13М3Т 08Х17Н15М3Т		От минус 50 до плюс 510	Детали трубопроводов Ду 6+200 мм

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Обязательное

УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СТАЛЕЙ В СРЕДАХ, СОДЕРЖАЩИХ ВОДОРОД,
ОКИСЬ УГЛЕРОДА, АММИАК

Таблица I

Максимально допустимая температура применения сталей
в водородосодержащих средах (°C)

Марка стали	Парциальное давление водорода, МПа (кгс/см ²)				
	4,9 (50)	9,8 (100)	19,6 (200)	29,4 (300)	39,2 (400)
20, 22К, 15ГС 09Г2С	260	230	200		180
14ХГС	270	250		230	
30ХМА	400	290		250	
20Х2МА	450	380			
15Х2МФА 18Х2МФА 25Х2МФА 25Х3МФА	420				
22Х3М	475		420		
18Х3МВ	475				450
08Х13, 12Х13, 20Х13, 30Х13 20Х3МВФ 12Х18Н10Т 10Х17Н13М2Т 10Х17Н13М2Т 08Х17Н15М3Т	510				

Примечание. Максимально допустимые температуры применения в водородосодержащих средах приняты не выше рабочих температур, установленных обязательным приложением I.

Таблица 2

Максимально допустимые парциальные давления окиси углерода МПа (кгс/см²)

Марка стали	Температура, °С	
	до 100	свыше 100
20, 22К, 09Г2С, 15ГС, 14ХГС, 30ХМА	23,5 (240)	-
20Х2МА, 22Х3М, 15Х2МФА, 18Х2МФА, 25Х2МФА, 25Х3МФА, 20Х3МВФ		7,8 (80)
08Х13, 12Х13, 20Х13, 30Х13		14,0 (140)
12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 08Х17Н15М3Т	23,5 (240)	

Примечание. Условия применения установлены для скорости карбоксильной коррозии свыше 0,1 до 0,5 мм/год.

Таблица 3

Максимально допустимые температуры применения сталей в средах, содержащих аммиак (°С)

Марка стали	Парциальное давление аммиака, МПа (кгс/см ²)		
	св. 0,98 до 1,96 (св. 10 до 20)	св. 1,96 до 3,92 (св. 20 до 40)	св. 3,92 до 7,84 (св. 40 до 80)
20, 22К, 09Г2С, 15ГС	290	270	250
08Х13, 12Х13, 20Х13, 30Х13	300	290	270
14ХГС, 30ХМА	340	320	300
20Х2МА, 15Х2МФА, 18Х2МФА, 25Х2МФА	360	330	320
22Х3М, 18Х3МВ, 20Х3МВФА, 25Х3МФА	370	360	350
12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 08Х17Н15М3Т	510		

Примечание. Условия применения установлены для скорости азотирования свыше 0,1 до 0,5 мм/год.

Режимы термической обработки

Марка стали	Вид термообработки	Температура нагрева, °С	Охлаждающая среда
20	Нормализация или закалка	880-920	воздух, вода, масло
	Отпуск	650-680	воздух
22К	Нормализация или закалка	880-920	воздух, вода, масло
	Отпуск	600-700	вода
15ГС	Нормализация или закалка	900-930	воздух, масло, вода
	Отпуск	540-560	масло, вода
09Г2С	Закалка	910-930	масло
	Отпуск	640-660	масло, вода
14ХГС	Закалка	900-930	вода, масло
	Отпуск	540-560	вода, масло
30ХМА	Закалка	850-880	масло, вода
	Отпуск	660-680	масло, вода
20Х2МА	Нормализация или закалка	900-920	воздух, масло
	Отпуск	650-670	воздух
22ХЭМ	Нормализация или закалка	890-910	воздух, масло
	Отпуск	650-680	воздух
18ХЭМВ	Закалка	950-970	масло
	Отпуск	660-690	воздух
20Х3МВФ	Закалка	1000-1020	масло
	Отпуск	660-690	масло

Продолжение

Марка стали	Вид термо-обработки	Температура нагрева, °С	Охлаждающая среда
15Х2МФА 18Х2МФА 25Х2МФА 25Х3МФА	Закалка	1000	масло
	Отпуск	650-690	масло
38ХН3МФА	Закалка	860-880	масло
	Отпуск	650-670	масло
08Х13	Закалка	1000-1050	воздух, масло
	Отпуск	700-800	масло
12Х13	Закалка	1000-1050	воздух, масло
	Отпуск	700-790	масло
20Х13	Закалка	1000-1050	воздух
30Х13	Отпуск	700-780	масло
12Х18Н10Т 10Х17Н13М2Т 10Х17Н13М3Т 08Х17Н15М3Т	Закалка	1050-1100	вода, масло

Таблица

Механические свойства сталей

Марка стали	Тол- щи- на, мм	Предел текучес- ти,	Временное сопротив- ление разрыву,	Относи- тельное удлине- ние,	Относи- тельное сужение,	Ударная вязкость, $a_{\text{н}}$ Дж/м ² ($\frac{\text{кгс}\cdot\text{м}}{\text{см}^2}$)	Твердость по Бри- неллю НВ	ГОСТ или ТУ
		б _{0,2}	б _в	δ ₅	γ			
		МПа (кгс/мм ²)		%				
20	до 300	196 (20)	392 (40)	20	-	500 (5)	I23-I67	По ГОСТ 22790-77
	301- 500	I67 (I7)	334 (34)	I5	34	400 (4)	I03-I48	По ГОСТ 8479-70
	501- 800	I67 (I7)	334 (34)	I4	30	350 (3,5)	I03-I48	
22К	до 500	2I6 (22)	432 (44)	I5	39	400 (4)	I23-I67	По ТУ 24-3-I5- -865-75
I5ГС	до 350	294 (30)	490 (50)	I8	-	600 (6)	I49-207	По ГОСТ 22790-77
09Г2С	до 500	294 (30)	45I (46)	24	45	600 (6)	I20-I79	По настоящему стандарту
I4ХГС	до 550	3I4 (32)	490 (50)	I7	-	600 (6)	I49-207	По ГОСТ 22790-77
30ХМА	до 350	392 (40)	589 (60)	I6	-	600 (6)	I97-24I	По ГОСТ 22790-77
20Х2МА	до 550	392 (40)	539 (55)	I6	-	600 (6)	I97-235	По ГОСТ 22790-77
22Х3М	до 550	44I (45)	589 (60)	I6	50	600 (6)	I97-235	По ТУ I08-838-79
	55I- 700	392 (40)	539 (55)	I6	45	600 (6)	I74-2I7	

Обязательное
ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ОСТ 26-01-135-81 Стр.22

Продолжение

Марка стали	Толщина, мм	Предел текучести,	Временное сопротивление разрыву,	Относительное удлинение,	Относительное сужение,	Ударная вязкость, α_H кДж/м ² (кгс·м/см ²)	Твердость по Бринеллю НВ	ГОСТ или ТУ
		<i>б_{0.2}</i>	<i>б_t</i>	<i>д₅</i>	<i>γ</i>			
		МПа (кгс/мм ²)		%				
		не менее						
15Х2МФА (48ТС-3-40)	161-400	432(44)	539 (55)- 736 (75)	II	40	300 (3)	187-229	По ТУ 108.131-75
18Х2МФА (48ТС-3)		530(54)	638 (65)- 834 (85)	II	40	250 (2,5)	207-225	
25Х2МФА (48ТС-1)	до 450	432(44)	539 (55)	II	40	300 (3)	187-229	
		530(54)	638 (65)	II	40	250 (2,5)	207-225	
25Х3МФА (48ТС-4)	до 600	432(44)	539 (55)	II	40	300 (3)	187-229	
		530 (54)	638 (65)	II	40	250 (2,5)	207-225	
18Х3МФА	до 350	441(45)	589 (60)	I6	-	600 (6)	197-241	По ГОСТ 22790-77
20Х3МФА	до 350	667 (68)	784 (80)	I4	-	600 (6)	241-285	
38ХН3МФА	до 450	638 (65)	784 (80)	I3	35	600 (6)	-	По настоящему стандарту

ОСТ 26-01-75-81 Стр.23

Продолжение

Марка стали	Толщина, мм	Предел текучести,	Временное сопротивление, разрыву,	Относительное удлинение,	Относительное сужение,	Ударная вязкость, a_H кДж/м ² (кгс·м/см ²)	Твердость по Бринеллю НВ	ГОСТ или ТУ
		<i>б_{0,2}</i>	<i>б_б</i>	<i>δ₅</i>	<i>ψ</i>			
		МПа (кгс/мм ²)		%				
		не менее						
08Х13	до 50	-	-	-	-	-	187-229	По ГОСТ 26-704-72
12Х13	до 50	-	-	-	-	-	187-229	
20Х13	до 200	-	-	-	-	-	197-248	
30Х13	до 200	-	-	-	-	-	235-277	
12Х18Н10Т	до 700	196 (20)	490 (50)	35	-	-	-	По ГОСТ 26-704-72
12Х18Н10Т 10Х17Н13М2Т 10Х17Н13М3Т 08Х17Н15М3Т	до 350							По ГОСТ 22790-77

- Примечания: 1. Максимальная масса поковок указана в справочном приложении 6.
 2. У стали марок 15Х2МФА, 18Х2МФА, 25Х2МФА, 25Х3МФА данные ударной вязкости приведены для образцов типа П ГОСТ 9454-78.
 3. Сталь 08Х13, 12Х13, 20Х13, 30Х13 применяются для изготовления уплотнительных колец.

Механические свойства сталей при

Марка стали	Стандарт или техни- ческие условия	Нормативные прочностные характерис- тики при 20 °С		Предел текучести $\sigma_{0,2}$, МПа					
		σ_s	σ_b	100	150	200	250	300	3
		МПа (кгс/мм ²)							
20	ГОСТ 8479-70	167 (17,0)	334 (34,0)	167 (17,0)	162 (16,5)	157 (16,0)	147 (15,0)	137 (14,0)	127 (13,0)
	ГОСТ 22790-77	196 (20,0)	432 (44,0)	196 (20,0)	191 (19,5)	186 (19,0)	172 (17,5)	157 (16,0)	147 (15,0)
22К	ТУ 24-3-15- -865-75	216 (22,0)	432 (44,0)	216 (22,0)	206 (21,0)	196 (20,0)	191 (19,5)	186 (19,0)	176 (18,0)
15ГС	ГОСТ 22790-77	294 (30,0)	490 (50,0)	294 (30,0)	284 (29,0)	275 (28,0)	245 (25,0)	226 (23,0)	216 (22,0)
09Г2С	По настояще- му стандарту	294 (30,0)	451 (46,0)	280 (28,5)	270 (27,5)	255 (26,0)	235 (24,0)	206 (21,0)	196 (20,0)
14ГС	ГОСТ 22790-77	314 (32,0)	490 (50,0)	294 (30,0)	284 (29,0)	275 (28,0)	265 (27,0)	255 (26,0)	245 (25,0)
30ХМА	ГОСТ 22790-77	392 (40,0)	589 (60,0)	373 (38,0)	373 (38,0)	363 (37,0)	343 (35,0)	334 (34,0)	324 (33,0)
20Х2МА	ГОСТ 22790-77	392 (40,0)	539 (55,0)	378 (38,5)	363 (37,0)	353 (36,0)	348 (35,5)	338 (34,5)	328 (33,5)
22Х3М	ТУ108-838-79 ГОСТ22790-77	441 (45,0)	589 (60,0)	417 (42,5)	407 (41,5)	392 (40,0)	373 (38,0)	343 (35,0)	333 (34,0)
	ТУ108-838-79	392 (40,0)	539 (55,0)	373 (38,0)	358 (36,5)	343 (35,0)	319 (32,5)	294 (30,0)	284 (29,0)
15Х2МА 25Х2МА 25Х3МА 18Х2МА 25Х2МА 25Х3МА	ТУ108.131-75	432 (44,0)	539 (55,0)	422 (43,0)	417 (42,5)	412 (42,0)	402 (41,0)	397 (40,5)	387 (39,5)
18Х3М	ГОСТ 22790-77	441 (45,0)	589 (60,0)	427 (43,5)	417 (42,5)	392 (40,0)	383 (39,0)	373 (38,0)	363 (37,0)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Обязательное
Таблица

повышенных температурах

Па (кгс/мм ²)				Временное сопротивление разрыву, бб МПа (кгс/мм ²)								
Температура, °С												
350	400	450	500	100	150	200	250	300	350	400	450	500
128 (13,0)	108 (11,0)	-	-	334 (34,0)	329 (33,5)	314 (32,0)	304 (31,0)	294 (30,0)	284 (29,0)	275 (28,0)	-	-
137 (14,0)	118 (12,0)	-	-	432 (44,0)	427 (43,5)	422 (43,0)	412 (42,0)	397 (40,5)	383 (39,0)	368 (37,5)	-	-
182 (18,5)	-	-	-	432 (44,0)	412 (42,0)	392 (40,0)	383 (39,0)	373 (38,0)	373 (38,0)	-	-	-
196 (20,0)	167 (17,0)	-	-	461 (47,0)	451 (46,0)	441 (45,0)	432 (44,0)	412 (42,0)	402 (41,0)	392 (40,0)	-	-
196 (20,0)	186 (19,0)	-	-	441 (45,0)	437 (44,5)	432 (44,0)	412 (42,0)	383 (39,0)	378 (38,5)	373 (38,0)	-	-
250 (25,5)	-	-	-	466 (47,5)	456 (46,5)	441 (45,0)	432 (44,0)	422 (43,0)	412 (42,0)	-	-	-
334 (34,0)	324 (33,0)	294 (30,0)	-	569 (58,0)	549 (56,0)	540 (55,0)	530 (54,0)	510 (52,0)	490 (50,0)	481 (49,0)	461 (47,0)	-
334 (34,0)	324 (33,0)	298 (30,5)	275 (28,0)	525 (53,5)	510 (52,0)	500 (51,0)	490 (50,0)	486 (49,5)	481 (49,0)	471 (48,0)	441 (45,0)	412 (42,0)
324 (33,0)	294 (30,0)	270 (27,5)	241 (25,0)	569 (58,0)	554 (56,5)	540 (55,5)	520 (53,0)	490 (50,0)	471 (48,0)	441 (45,0)	412 (42,0)	392 (40,0)
270 (27,5)	245 (25,0)	221 (22,5)	196 (20,0)	525 (53,5)	510 (52,0)	490 (50,0)	466 (47,5)	441 (45,0)	407 (42,5)	392 (40,0)	368 (37,5)	334 (34,0)
392 (40,0)	368 (37,5)	-	-	530 (54,0)	520 (53,0)	515 (52,5)	505 (51,5)	495 (50,5)	490 (50,0)	471 (48,0)	-	-
490 (50,0)	451 (46,0)	-	-	618 (63,0)	598 (61,0)	589 (60,0)	569 (58,0)	559 (57,0)	549 (56,0)	520 (53,0)	-	-
363 (37,0)	343 (35,0)	304 (31,0)	275 (28,0)	564 (57,5)	549 (56,0)	540 (55,0)	525 (53,5)	515 (52,5)	500 (51,0)	490 (50,0)	461 (47,0)	402 (41,0)

Марка стали	Стандарт или технические условия	Нормативные прочностные характеристики при 20 °С		Предел текучести, б _{0,2} , М					
		б _{0,2}	б ₆						
		МПа (кгс/мм ²)		100	150	200	250	300	3
20Х3МВФ	ГОСТ 22790-77	667 (68,0)	784 (80,0)	648 (66,0)	633 (64,5)	618 (63,0)	598 (61,0)	589 (60,0)	5
38ХН3МФА	По настоящему стандарту	638 (65,0)	784 (80,0)	618 (63,0)	598 (61,0)	579 (59,0)	569 (58,0)	564 (57,5)	5
08Х13	ГОСТ 26-704-72	373 (38,0)	559 (57,0)	373 (38,0)	353 (36,0)	334 (34,0)	329 (33,5)	324 (33,0)	3
12Х13		373 (38,0)	589 (60,0)	373 (38,0)	353 (36,0)	334 (34,0)	329 (33,5)	324 (33,0)	3
20Х13		471 (48,0)	628 (64,0)	451 (46,0)	432 (44,0)	417 (42,0)	392 (40,0)	363 (37,0)	3
30Х13		559 (57,0)	696 (71,0)	539 (55,0)	530 (54,0)	520 (53,0)	510 (52,0)	500 (51,0)	4
12Х18Н10Т 10Х17Н13М2Т 10Х17Н13М3Т 08Х17Н15М3Т		ГОСТ 22790-77	196 (20,0)	490 (50,0)	191 (19,5)	177 (18,0)	170 (17,5)	162 (16,5)	147 (15,0)

Примечание. Прочностные характеристики при промежуточных темпер

Продолжение

МПа (кгс/мм ²)													Временное сопротивление разрыву σ_t , МПа (кгс/мм ²)												
Температура, °С																									
350	400	450	500	100	150	200	250	300	350	400	450	500	350	400	450	500	100	150	200	250	300	350	400	450	500
579 59,0)	569 (58,0)	530 (54,0)	500 (51,0)	746 (76,0)	731 (74,5)	716 (73,0)	687 (70,0)	677 (69,0)	657 (67,0)	638 (65,0)	608 (62,0)	559 (57,0)	579 59,0)	569 (58,0)	530 (54,0)	500 (51,0)	746 (76,0)	731 (74,5)	716 (73,0)	687 (70,0)	677 (69,0)	657 (67,0)	638 (65,0)	608 (62,0)	559 (57,0)
559 57,0)	549 (56,0)	540 (55,0)	-	736 (75,0)	721 (73,5)	706 (72,0)	706 (72,0)	697 (71,0)	687 (70,0)	667 (68,0)	608 (62,0)	-	559 57,0)	549 (56,0)	540 (55,0)	-	736 (75,0)	721 (73,5)	706 (72,0)	706 (72,0)	697 (71,0)	687 (70,0)	667 (68,0)	608 (62,0)	-
319 32,0)	298 (30,0)	284 (29,0)	275 (28,0)	539 (55,0)	520 (53,0)	500 (51,0)	495 (50,5)	490 (50,0)	471 (48,0)	453 (46,0)	402 (41,0)	353 (36,0)	319 32,0)	298 (30,0)	284 (29,0)	275 (28,0)	539 (55,0)	520 (53,0)	500 (51,0)	495 (50,5)	490 (50,0)	471 (48,0)	453 (46,0)	402 (41,0)	353 (36,0)
318 32,5)	319 (32,0)	304 (31,0)	275 (28,0)	589 (60,0)	559 (57,0)	539 (55,0)	539 (55,0)	539 (55,0)	525 (53,5)	510 (52,0)	490 (50,0)	383 (39,0)	318 32,5)	319 (32,0)	304 (31,0)	275 (28,0)	589 (60,0)	559 (57,0)	539 (55,0)	539 (55,0)	539 (55,0)	525 (53,5)	510 (52,0)	490 (50,0)	383 (39,0)
363 37,0)	363 (37,0)	343 (35,0)	324 (33,0)	589 (60,0)	549 (56,0)	530 (54,0)	510 (52,0)	490 (50,0)	476 (48,5)	461 (47,0)	432 (44,0)	363 (37,0)	363 37,0)	363 (37,0)	343 (35,0)	324 (33,0)	589 (60,0)	549 (56,0)	530 (54,0)	510 (52,0)	490 (50,0)	476 (48,5)	461 (47,0)	432 (44,0)	363 (37,0)
461 47,0)	441 (45,0)	427 (43,0)	417 (42,0)	667 (68,0)	657 (67,0)	657 (67,0)	642 (65,5)	628 (64,0)	598 (61,0)	569 (58,0)	549 (56,0)	530 (54,0)	461 47,0)	441 (45,0)	427 (43,0)	417 (42,0)	667 (68,0)	657 (67,0)	657 (67,0)	642 (65,5)	628 (64,0)	598 (61,0)	569 (58,0)	549 (56,0)	530 (54,0)
132 13,5)	128 (13,0)	123 (12,5)	118 (12,0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132 13,5)	128 (13,0)	123 (12,5)	118 (12,0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

в таблицах допускается определять методом линейной интерполяции.

Таблица

Максимальная масса поковок

Марка стали	Максимальная масса поковок, т
20	65
22К	65
15ГС	3
09Г2С	3
14ХГС	3
30ХМА	3
20Х2МА	6,2
22Х3М	85
18Х3МВ	5
20Х3МВФ	5
15Х2МФА	85
18Х2МФА	85
25Х2МФА	85
25Х3МФА	85
38ХН3МФА	85
08Х13	3
12Х13	3
20Х13	3
30Х13	3
12Х18Н10Т	5
10Х17Н13М2Т	5
10Х17Н13М3Т	5
08Х17Н15М3Т	5

"ПОКОВКИ ДЕТАЛЕЙ СОСУДОВ, АППАРАТОВ И ТРУБОПРОВОДОВ
 ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ. Общие технические требования, правила
 приемки, методы испытаний"
 Техническое управление

Зам. Начальник а

ВПО "Союзхиммаш"

И.о. Начальник а

Иркутский химмаш

Директор

Заместитель директора

Заведующий отделом
 стандартизации

Заведующий отделом № II

Руководитель темы,
 заместитель заведующего
 отделом

Старший инженер

Заведующий лабораторией
 отдела № 7

Старший инженер

Согласовано:

НИИХИММАШ

И.о. директора

Заместитель директора

Начальник ВНИОС

ПО "Уралхиммаш"

Главный инженер

В.Н. Иванов

В.Б. Рожков

В.Г. Усенко

Е.Р. Хисматулин

В.И. Королёв

В.Д. Молчанова

Г.Г. Золотенин

Т.П. Бурдуковская

В.И. Этингов

Л.А. Корчагина

Ю.И. Кларинков

П.Ф. Серб

В.В. Дюкин

Н.К. Глобин

Handwritten signature

ЛИСТ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование
ГОСТ 1050-74	"Сталь углеродистая качественная, конструкционная".
ГОСТ 19282-73	"Сталь низкоуглеродистая толстолистовая и широкополосная универсальная".
ГОСТ 4543-71	"Сталь легированная конструкционная".
ГОСТ 20072-74	"Сталь теплоустойчивая".
ГОСТ 5632-72	"Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные".
ГОСТ 8479-70	"Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали".
ГОСТ 22790-77	"Сборочные единицы и детали трубопроводов на Ру св. 9,81 до 98,1 МПа (св. 100 до 1000 кгс/см ²)".
ОСТ 108.030.113-77	"Поковки из углеродистой легированной и высоколегированной стали для котлов, сосудов и стационарных трубопроводов. Общие технические условия".
ОСТ 26-704-72	"Поковки из коррозионностойких сталей для химического и нефтеперерабатывающего машиностроения. Общие технические условия".
ТУ 24-3-15-865-75	"Поковки из стали марки 22Х3М для сосудов высокого давления".
ТУ 108.131-75	"Заготовки из теплоустойчивой стали".

Лист регистрации изменений ОСТ 26-01-135-81

Изме- не- ние	Номер страницы				Номер доку- мента	Подпись	Дата	Срок введе- ния из- менения
	изме- нен- ных	заме- нен- ных	но- вых	анну- лиро- ван- ных				

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	2
2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ	8
3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ	10
ПРИЛОЖЕНИЯ:	
1. Назначение и предельные температуры применения сталей	15
2. Условия применения сталей в средах, содержащих водород, окись углерода, аммиак	18
3. Режимы термической обработки	20
4. Механические свойства сталей	22
5. Механические свойства сталей при повышенных температурах	25
6. Максимальная масса поковок	27

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
по стандартизации
и метрологии
Регистр
государственных стандартов
84046

823552/01

ИЗМЕНЕНИЕ № I

УТВЕРЖДЕНО

Министерство химического и
нефтяного машиностроения
Заместитель Министра

П. Д. Григорьев
" 16 Юни " 1983 г.
со сроком введения
" " " 1983 г.

Группа В03

ОСТ 26-01-135-81 "ПОКОВКИ ДЕТАЛЕЙ
СОСУДОВ, АППАРАТОВ И ТРУБОПРОВОДОВ
ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ. Общие технические
требования, правила приемки, методы
испытаний".

1. Вводная часть. Первый абзац изложить в редакции:

"Настоящий стандарт распространяется на поковки цельнокованных корпусов, обечаек, патрубков, уплотнительных колец двухконусного и треугольного сечения с толщиной стенки до 300 мм; плоских и штампуемых днищ и крышек, трубных досок, фланцев, горловин сечением до 800 мм на рабочую температуру от минус 40 до плюс 420°C и поковки деталей трубопроводов на рабочую температуру от минус 50 до плюс 510°C, работающих под давлением св. 100 МПа (св. 100 МПа до 1000 кгс/см²).

2. Пункт 1.6. Второй абзац - исключить.

3. Пункт 1.7. Второй абзац изложить в следующей редакции:

"Для поковок из высоколегированной стали, для поковок из слитков, отлитых в вакууме, припуски и напуски устанавливаются документацией завода-изготовителя".

4. Пункт 1.9. Исключить слова: "...обнаруженные внешним осмотром, магнитопорошковым и цветным методом".

5. Пункт 1.12. В последнем предложении вместо слова "Режим" записать "Вид".

6. Пункт 1.13. Дополнить абзацем:

При получении серного отпечатка четвертого балла вопрос о годности поковок определяется по согласованию между Заказчиком и Поставщиком при условии удовлетворительных результатов остальных испытаний и контроля, предусмотренного настоящим стандартом.

При контроле макроструктуры на травленной поверхности поковок или вырезанных проб не должно быть трещин, флокенов, рыхлостей, усадочных раковин. Места повышенной травимости не являются браковочными признаками".

7. Пункт 1.15. Дополнить: "...по требованию чертежа, согласованному с изготовителем".

8. Пункт 2.1. Изложить в редакции:

"Приемка поковок производится в соответствии с требованиями настоящего стандарта и чертежей поковок на основании:

химического анализа (по плавочной пробе);

внешнего осмотра, проверки размеров и маркировки;

магнитной и цветной дефектоскопии (при необходимости);

ультразвуковой дефектоскопии;

контроля макроструктуры;

механических испытаний, замера твердости;

для аустенитных сталей контроля на стойкость к МКК при наличии требований Заказчика.

Группа IV и V и определение партии устанавливается в соответствии с ГОСТ 8479-70 и определяется технической документацией на изделие.

9. Пункт 2.4. Изложить в редакции:

"Магнитопорошковая или цветная дефектоскопия проводится выборочно в тех местах, где внешним осмотром обнаружены дефекты, а также в местах исправления наружных дефектов. Магнитопорошковая и цветная дефектоскопия производится по технической документации, утвержденной в установленном порядке".

10. Стр.9, таблица 3:

В графе "Магнитопорошковый или цветной метод контроля". Вместо слов "...где внешним осмотром трудно определить дефекты" записать:

"...где внешним дефектом обнаружены дефекты", далее по тексту.

В графе "Макроисследование" после слов "Каждая поковка" дополнить "массой более 10 т".

В графе "Испытания на растяжение и ударную вязкость"

Вместо слов "Каждая поковка" записать:

"Объем испытаний определяется группой IV или V по ГОСТ 8479-70 на основании технической документации на изделие".

В графе "Испытание на межкристаллитную коррозию" вместо фразы "Поковки из аустенитной стали, 1% поковок от партии"

записать "Поковки из аустенитной стали, одна поковка от партии-садки. Допускается контроль МКК производить от плавки на плавочной пробе".

В графе "Контроль загрязненности неметаллическими включениями" вместо фразы "Каждая поковка" записать "Каждая плавка".

11. Пункт 3.7. Изложить в редакции:

"При отсутствии донного эхо-сигнала или невозможности контроля с чувствительностью S_0 вопрос о годности поковки решается между Поставщиком и Заказчиком".

12. Пункт 3.8. Дополнить:

"Контроль макроструктуры металла на выявление дефектов чистоты и плотности (флокенов, трещин и др.) производится на следующих участках поковок:

для пустотелых поковок и плоских днищ с отбортовкой - при наружном диаметре свыше 2000 мм на трех темплетах, расположенных под углом 120° по периметру поковки. Длина каждого должна быть не менее 400 мм, ширина темплета - равна толщине поковки;

для сплошных поковок на торцах поковок по двум взаимно-перпендикулярным полосам шириной 150 - 200 мм, проходящим через центр;

для поковок (плит) поперек направления волокон из средней трети по ширине.

Площадь поперечного сечения темплета должна быть не менее произведения толщины поковки на ширину темплета (не менее 150 мм^2). При толщине поковки свыше 300 мм допускается разрезка темплета на две или три части по толщине.

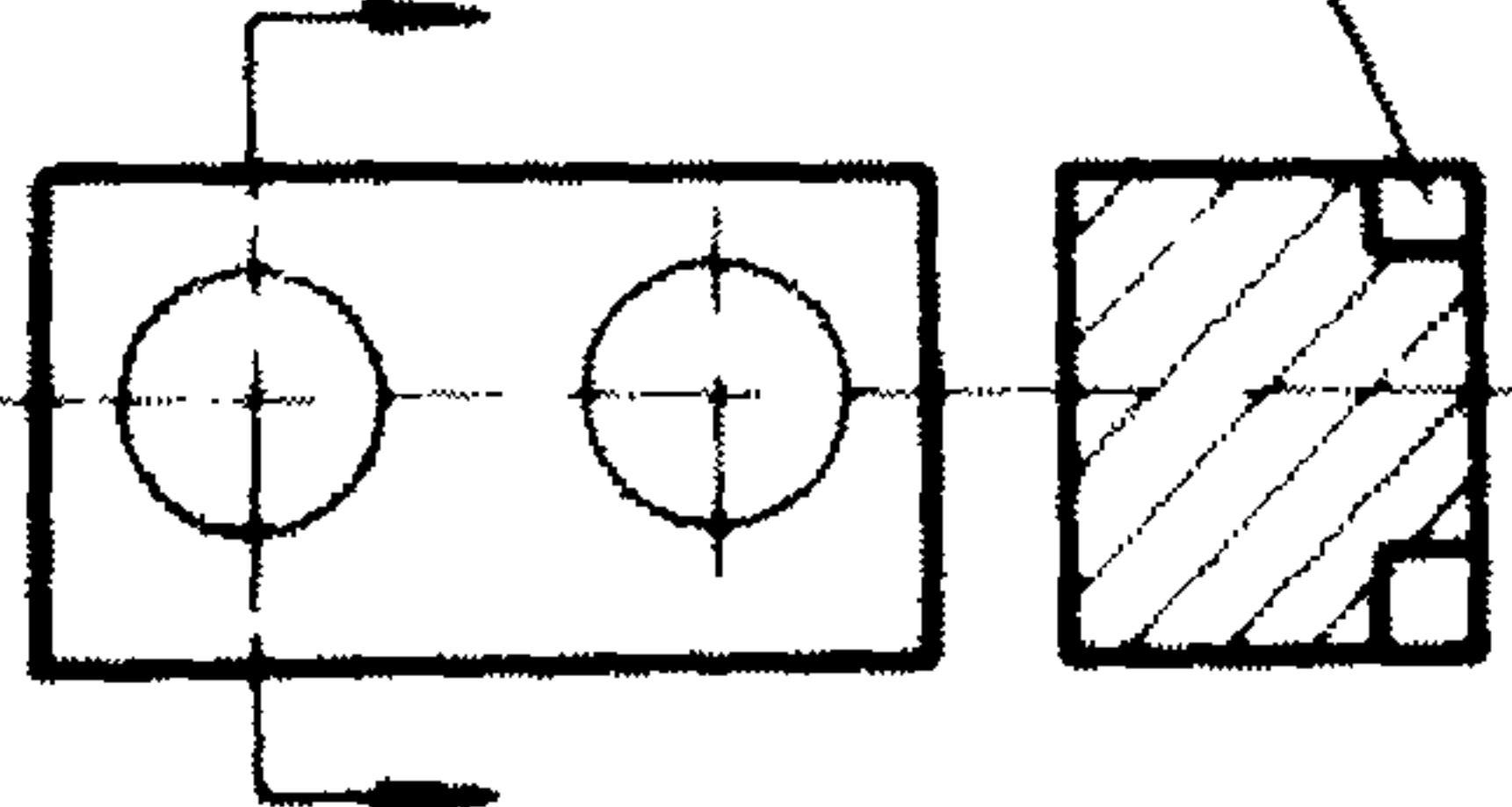
В случае обнаружения дефектов, контроль следует производить по всей поверхности".

13. Пункт 3.13. Изложить в редакции:

"Из пустотелых и рассверленных поковок с толщиной стенки до 100 мм образцы вырезают на расстоянии одной второй толщины стенки поковки, а при толщине свыше 100 мм - на расстоянии одной трети толщины стенки поковки от поверхности".

14. Пункт 3.14. Второе предложение изложить в редакции: "Ось образца должна находиться на расстоянии одной трети радиуса или одной шестой диагонали от наружной поверхности поковки".

15. Таблицу 4 дополнить эскизом:

Вид поковки	Место вырезки проб	Порядок вырезки проб
Поковка крышки из ковано-катаной плиты		Тангенциальные образцы, ось которых должна быть не менее 60 мм от наружной поверхности

16. Пункт 3.20. Исключить слова: "По согласованию с Заказчиком..."

17. Пункт 3.21. Дополнить предложением: "Замер твердости разрешается производить на головках разрывных или ударных образцов".

18. Приложение 3. В наименовании таблицы вместо слова "Режимы" записать "Виды".

19. Приложение 4 (обязательное), стр. 24
ОСТ 26-704-72 заменить на ГОСТ 25054-81, толщину поковок 700
мм из стали 12Х18Н10Т заменить на 500 мм.

Техническое управление

/ Начальник

А.М.Васильев

ВНПО Союзхиммаш

Начальник

В.А.Чернов

ИркутскНИИхиммаш

И.о. директора

Б.Р.Хисматулин

Заведующий отделом

стандартизации

В.И.Королёв

Заведующий отделом

Старший инженер

В.Д.Молчанова

Т.П.Бурдуковская

СОГЛАСОВАНО

УкрНИИхиммаш

Директор

П.П.Прядкин

ПО Ижорский завод

им А.А.Благнова

Главный инженер

В.Г.Васильев

ПО Уралмаш

Главный инженер

Н.И.Глобин

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра химического
и нефтяного машиностроения

П.Д. Григорьев

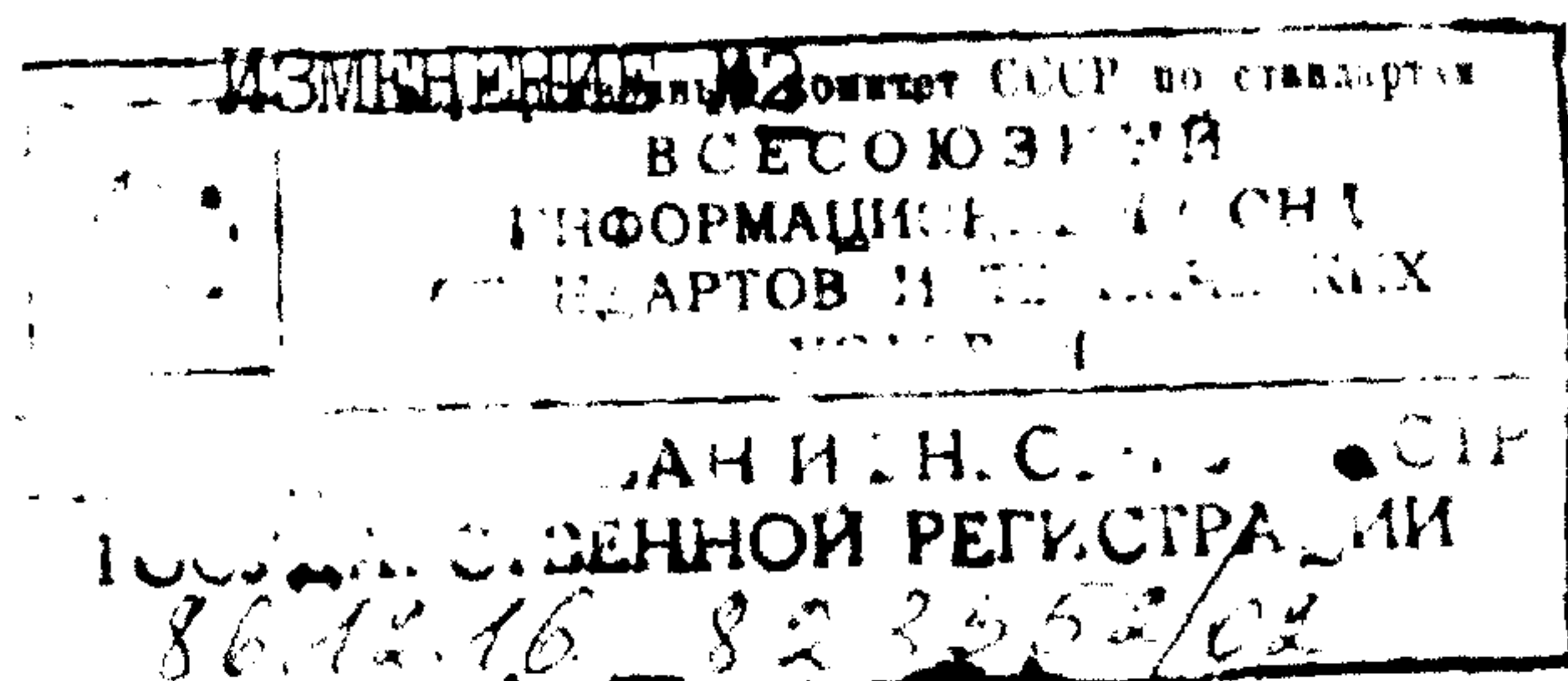
1986 г.

со введением в введения

с 1 января 1987 г.

Группа В03

ОСТ 26-01-135-81 "ПОКОВКИ ДЕТАЛЕЙ
СОСУДОВ, АППАРАТОВ И ТРУБОПРОВОДОВ
ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ. Общие технические
требования, правила приемки, методы
испытаний"



1. Стр. I. Во фразе "Приказом Всесоюзного ..." срок действия продлить до 01.01.92 года

2. Вводная часть. Первый абзац изложить в новой редакции:
"Настоящий стандарт распространяется на поковки цельнокованных корпусов, обечаек, патрубков, уплотнительных колец двухконусного и треугольного сечения с толщиной стенки до 300 мм, плоских и штампуемых днищ и крышек, трубных досок, фланцев, горловин сечением до 800 мм для сосудов на рабочую температуру от минус 40 до плюс 420°С и давление св. 10 до 130 МПа (св. 100 до 1300 кгс/см²) и поковки деталей трубопроводов на рабочую температуру от минус 50 до плюс 510°С, работающих под давлением св. 10 до 100 МПа (св. 100 до 1000 кгс/см²)."

3. П. 1.4. Изложить в новой редакции: "По согласованию с Иркутским ИИХиммашем могут применяться другие материалы, или материалы, указанные в настоящем документе, на другие параметры в пределах, установленных Госгортехнадзором СССР."

4. П. 3.2. Заменить ссылку ГОСТ 12365-66 на ГОСТ 12365-84.

5. П. 3.5. Заменить ссылку ГОСТ 2789-73 на ГОСТ 2789-73 (СТ СЭВ 638-77).

6. П. 3.18. Заменить ссылку ГОСТ 1497-73 на ГОСТ 1497-84.

7. П. 3.19. стр. 24 примечание 2. Заменить ссылку ГОСТ 9454-78 на ГОСТ 9454-78 (СТ СЭВ 472-77, СТ СЭВ 473-77).

8. П. 3.21. Заменить ссылку ГОСТ 9012-59 на ГОСТ 9012-59 (СТ СЭВ 468-77).

9.П.3.24. Заменить ссылку ГОСТ 1778-70 на ГОСТ 1778-70 (СТ СЭВ 4077-83).

10.П.3.25. Заменить ссылку ГОСТ 6032-75 на ГОСТ 6032-84 (СТ СЭВ 4076-83).

II.Стр.22-26. Заменить ссылку ГОСТ 22790-77 на ГОСТ 22790-83.

12.Дополнить лист ссылочных документов следующими стандартами:
ГОСТ 7829-70 "Поковки из углеродистой и легированной стали, изготовляемые свободной ковкой на молотах. Припуски и допуски".
ГОСТ 7062-79 "Поковки из углеродистой и легированной стали, изготовляемые ковкой на прессах. Припуски и допуски".
ГОСТ 12344-78 - ГОСТ 12365-78 "Стали легированные и высоколегированные. Методы химического анализа".
ГОСТ 18442-80 "Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования".
ГОСТ 21105-75 "Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод".
ГОСТ 24507-80 "Контроль неразрушающий. Поковки из черных и цветных металлов. Методы ультразвуковой дефектоскопии".
ГОСТ 2789-73 (СТ СЭВ 638-77) "Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики".
ГОСТ 1497-84 "Металлы. Методы испытания на растяжение".
ГОСТ 9454-78 (СТ СЭВ 472-77, СТ СЭВ 473-77) "Металлы. Методы испытаний на ударный изгиб при пониженной, комнатной и повышенной температурах".
ГОСТ 9012-59 (СТ СЭВ 468-77) "Металлы. Методы испытаний. Измерение твердости по Бринеллю".
ГОСТ 1778-70 (СТ СЭВ 4077-83) "Сталь. Металлографические методы определения неметаллических включений".
ГОСТ 6032-84 (СТ СЭВ 4076-83) "Стали и сплавы коррозионностойкие. Методы определения стойкости против межкристаллитной коррозии".
13.Стр.15,25. В графе "Стандарт или технические условия" для марки стали 22К исключить ТУ 24-3-15-865-75 записать "по настоящему стандарту".
14.П.3.14. Второй абзац изложить в новой редакции "Допускается вырезать:
от крышек - поперечные образцы в местах расположения отверстий под основные шпильки или входные патрубки (проба 2, табл.4). В этом случае уровень механических свойств устанавливается по соглашению сторон".

15. Пункт 3.8. Второй абзац изложить в новой редакции:

"При контроле макроструктуры поковки не должны иметь флокенов, трещин, усадочной рыхлости. Величина отброса должна быть не менее 50 мм. Контроль макроструктуры металла проводится на следующих участках поковки..." далее по тексту.

16. Таблица 3. Графа "Макроисследование", после слов "каждая поковка" исключить слова "массой более 10 т".

17. Приложение I. Таблица. В строке "сталь 20" для деталей трубопроводов D_y 6-300 мм, в графе "рабочая температура стенки" вместо "от минус 40 до плюс 400°С" записать "от минус 40 до плюс 450°С";

в строке "14ХГС" для деталей трубопроводов D_y 250-400 мм, в графе "Рабочая температура стенки, °С" вместо "от минус 40 до плюс 370" записать "от минус 40 до плюс 350"; для деталей трубопроводов D_y 6-300 мм, в графе "рабочая температура стенки, °С" вместо "от минус 50 до плюс 370" записать "от минус 50 до плюс 400";

в строке "30ХМА" для деталей трубопроводов D_y 6-300 мм, в графе "рабочая температура стенки, °С" вместо "от минус 50 до плюс 450" записать "от минус 50 до плюс 475";

в строке "30Х3МА" для деталей трубопроводов D_y 250-400 мм, в графе "рабочая температура стенки, °С", вместо "от минус 40 до плюс 475" записать "от минус 40 до плюс 350";

в строке "22Х3М" для деталей трубопроводов D_y 250-400 мм, в графе "рабочая температура стенки, °С" вместо "от минус 40 до плюс 475" записать "от минус 40 до плюс 350".

18. Приложение I. Таблицу дополнить марками стали: 16ГС и 15Х5М:

Марка стали	Стандарт или технические условия	Рабочая температура стенки, °С	Назначение
16ГС	ГОСТ 19282-73	от минус 20 до плюс 300	детали сосудов и детали
15Х5М	ГОСТ 20072-74	от минус 40 до плюс 510	трубопроводов D_y 6-300 мм

19. Приложение 2. Таблицу I изложить в новой редакции:

Таблица I

Максимально допустимая температура применения сталей
в водородосодержащих средах (°C)

Марка стали	Парциальное давление водорода, МПа (кгс/см ²)						
	1,5 (15)	2,5 (25)	4,9 (50)	9,8 (100)	19,6 (200)	29,4 (300)	39,2 (400)
20, 22К, 15ГС 16ГС, 09Г2С	290	280	260	230	210	200	190
14ХГС	310	300	280	260	250	240	230
30ХМА	400	390	370	330	290	260	250
20Х2М	480	460	450	430	400	390	380
15Х2МФА 18Х2МФА 25Х2МФА	510	490	460	420	390	380	380
22Х3М, 25Х3МФА	510	500	490	475	440	430	420
18Х3МФ	510				500	470	450
20Х3МВФ, 15Х5М 08Х13, 12Х13, 20Х13, 30Х13, 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 08Х17Н15М3Т	510						

Примечания: 1. Максимально допустимые температуры применения в водородосодержащих средах приняты не выше температур, установленных обязательным приложением I.

2. Параметры применения сталей, указанные в таблице, относятся так же к сварным соединениям при условии, если легирование металла шва не ниже, чем основного металла.

20. Приложение 2. Таблицу 2 изложить в новой редакции:

Таблица 2

Максимально допустимые парциальные давления окиси углерода МПа (кгс/см²)

Тип стали	Температура, °С	
	до 100	свыше 100
Углеродистые и низколегированные с содержанием хрома до 2%	23,5 (240)	----
Низколегированные с содержанием хрома свыше 2 до 5%		9,8 (100)
Хромистые коррозионностойкие стали ферритного класса с содержанием хрома 13%		13,7 (140)
Коррозионностойкие стали аустенитного класса		23,5 (240)

Примечание. Условия применения установлены для скорости карбонильной коррозии не более 0,5 мм/год.

21. Приложение 2. Таблицу 3 изложить в новой редакции:

Таблица 3

Максимально допустимые температуры применения сталей в средах, содержащих аммиак (°С)

Марки стали	Парциальное давление аммиака, МПа (кгс/см ²)		
	св. 0,98 до 1,96 (св. 10 до 20)	св. 1,96 до 4,90 (св. 20 до 50)	св. 4,90 до 7,84 (св. 50 до 80)
20, 22К, 15ГС, 16ГС, 09Г2С	300		
14ХГС, 30ХМА	340	330	310
20Х2М, 22Х3М, 15Х2МФА, 18Х2МФА, 25Х2МФА, 25Х3МФА, 18Х3МВ, 20Х3МВФ, 15Х5М, 08Х13, 12Х13, 20Х13, 30Х13	360	350	340
12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 08Х17Н15М3Т	510		

Примечание. Условия применения установлены для скорости азотирования не более 0,5 мм/год.

22. Приложение 3. Наименование таблицы изложить в новой редакции:
"Рекомендуемые режимы термической обработки";
Таблицу дополнить марками стали: I6ГC и I5X5M:

Марка стали	Вид термообработки	Температура нагрева, °C	Охлаждающая среда
I6ГC	Нормализация	900-930	воздух
	Отпуск	620-680	воздух
I5X5M	Нормализация	950-980	воздух
	Отпуск	840-880	воздух

23. Приложение 4. Таблицу дополнить марками стали: I6ГC и I5X5M:

Марка стали	Толщина, мм	Предел текучести, $\sigma_{0,2}$	Временное сопротивление разрыву σ_{ℓ}	Относительное удлинение, ϵ_5	Относительное сужение, ψ	Ударная вязкость, $a_{\text{н}}$ кДж/м ² (кгс·м) (см ²)	Твердость по Бринеллю HB	ГОСТ или ТУ
		МПа (кгс/мм ²)		%				
		не менее						
I6ГC	до 400	274 (28)	451 (46)	14	38	39 (4,0)	120- 179	ОСТ 108.030 113-77
I5X5M	до 400	216 (22)	392 (40)	22	50	118 (12)	не более 170	ГОСТ 20072- 74

24. Приложение 5. Таблица. Строка "сталь 20", ГОСТ 22790-83, в графах "температура 450°C", записать $\sigma_{0,2} = 98$ (10,0), $\sigma_{\ell} = 343$ (35,0);
строка "сталь 22К", в графах "температура 400°C", записать $\sigma_{0,2} = 167$ (17,0), $\sigma_{\ell} = 363$ (37,0);
строка "сталь I5ГC", временное сопротивление разрыву, в графе "100°C" вместо 461 (47,0) записать 451 (46,0);
строка "сталь I4XГC", графа "предел текучести при 350°C" вместо 250 (25,5) записать 245 (25,0); в графах "температура 400°C" записать $\sigma_{0,2} = 226$ (23,0), $\sigma_{\ell} = 392$ (40,0);
дополнить таблицу марками стали I6ГC, I5X5M. В строке "20X2MA" вместо имеющихся механических свойств, записать:

Марка стали	Стандарт или технические условия	Нормативные прочностные характери- стики при 20°C		Предел текучести, $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/мм ²)								
		$\sigma_{с,2}$	σ_{ϵ}	Температура, °С								
				100	150	200	250	300	350	400	450	500
I6ГС	ОСТ 108.030.113-77	275 (280)	45I (46,0)	275 (28,0)	265 (27,0)	255 (26,0)	245 (25,0)	226 (23,0)	196 (20,0)	167 (17,0)	-	-
I5X5M	ГОСТ 20072-74	216 (22,0)	392 (40,0)	206 (21,0)	196 (20,0)	186 (19,0)	182 (18,5)	177 (18,0)	172 (17,5)	167 (17,0)	162 (16,5)	142 (14,5)
20X2MA	ГОСТ 22790-83	392 (40,0)	539 (55,0)	378 (38,5)	363 (37,0)	348 (35,5)	334 (34,0)	304 (31,0)	289 (29,5)	260 (26,5)	240 (24,5)	216 (22,0)

Продолжение

Марка стали	Временное сопротивление разрыву, σ_{ϵ} МПа (кгс/мм ²)									
	Температура, °С									
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
I6ГС	45I (46,0)	45I (46,0)	44I (45,0)	432 (44,0)	412 (42,0)	402 (41,0)	392 (40,0)	-	-	
I5X5M	373 (38,0)	348 (35,5)	324 (33,0)	319 (32,5)	314 (32,0)	309 (31,5)	304 (31,0)	284 (29,0)	245 (25,0)	
20X2MA	520 (53,0)	510 (52,0)	500 (51,0)	476 (48,5)	452 (46,0)	432 (44,0)	402 (41,0)	383 (39,0)	358 (36,5)	

25. Приложение 5. Таблица. Строка "сталь 30ХМА", в графах "температура 500°С" записать $\sigma_{0,2} = 245 (25,0)$, $\sigma_{\ell} = 412 (42,0)$; строка "стали 15Х2МФА, 25Х2МФА, 25Х3МФА", в графе "температура 450°С" записать предел текучести $\sigma_{0,2} = 343 (35,0)$; значения временного сопротивления разрыву записать:

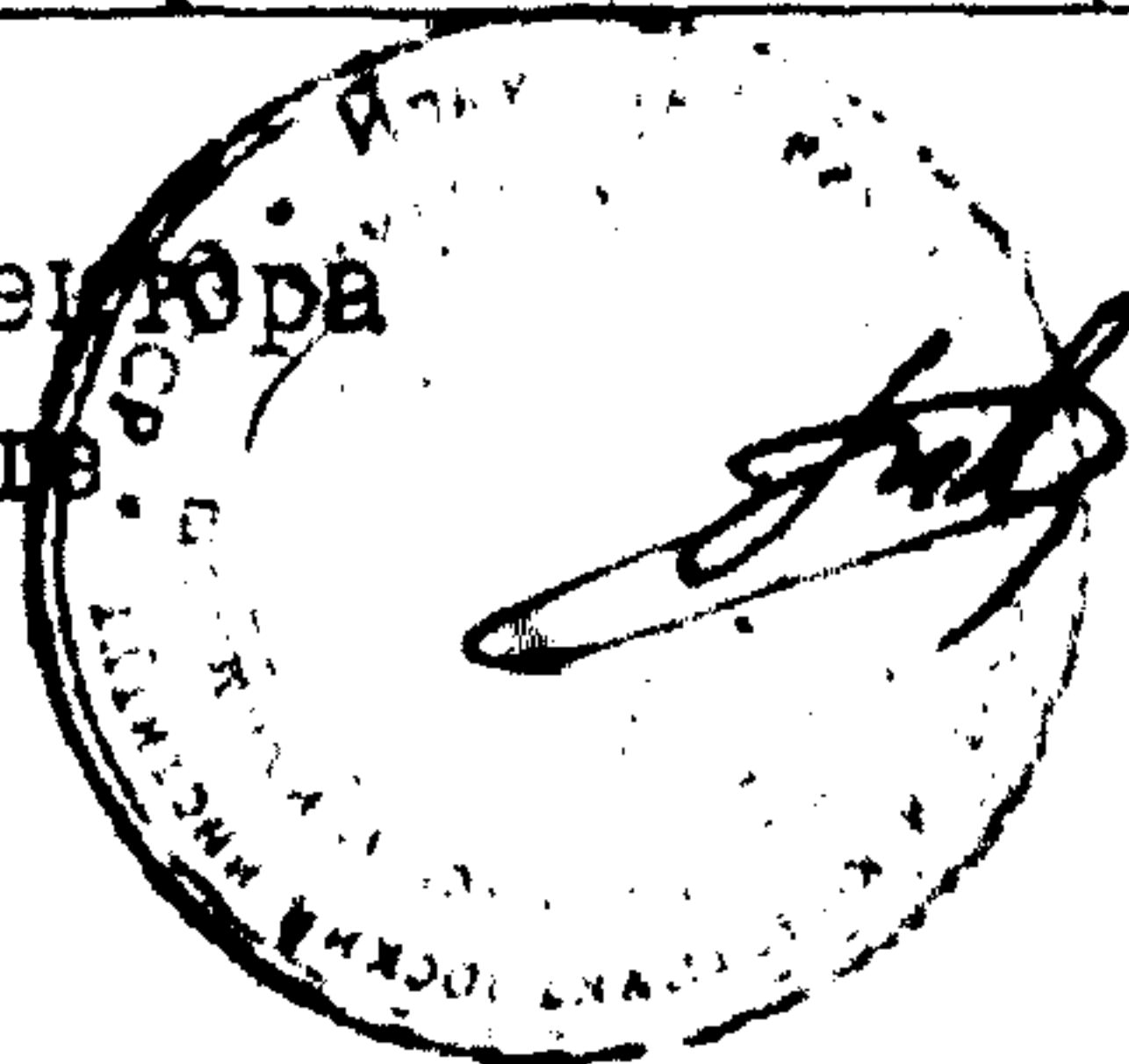
Марка стали	Временное сопротивление разрыву σ_{ℓ} МПа (кгс/мм ²)									
	Температура, °С									
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
15Х2МФА 25Х2МФА 25Х3МФА	540 (55,0)	530 (54,0)	520 (53,0)	510 (52,0)	500 (51,0)	490 (50,0)	471 (48,0)	441 (45,0)	-	-

строка "стали 18Х2МФА, 25Х2МФА, 25Х3МФА" в графе "температура 450°С" записать $\sigma_{0,2} = 422 (43,0)$, $\sigma_{\ell} = 490 (50,0)$;

строка "стали 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 08Х17Н15М3Т" значения предела текучести при повышенных температурах:

Марка стали	Предел текучести $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/мм ²)									
	Температура, °С									
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
12Х18Н10Т 10Х17Н13М2Т 10Х17Н13М3Т 08Х17Н15М3Т	186 (19,0)	177 (18,0)	172 (17,5)	167 (17,0)	157 (16,0)	152 (15,5)	147 (15,0)	142 (14,5)	132 (13,5)	-

Заместитель директора
по научной работе



В.И.Лившиц

Заведующий отделом
стандартизации,
надежности и качества

В.И.Королев

Заведующий отделом II

В.В.Иванцов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель Начальника
Главного технического
Управления

В.Н.Иванов

~~З~~ Начальник
Главхиммаша

В.А.Чернов

Заместитель директора
по научной работе
УкрНИИхиммаша

В.Ф.Павленко

Зам. главного инженера № 62-327
ПО "Уралхиммаш" от 20.II.86.

А.Я.Корбут