ГОСТ 22703—91

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ДЕТАЛИ ЛИТЫЕ АВТОСЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КОЛЕИ 1520 мм

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 629.4.028.1:006.354 Группа Д56

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ДЕТАЛИ ЛИТЫЕ АВТОСЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КОЛЕИ 1520 мм

Общие технические условия

ГОСТ 22703—91

Moulded pieces of automatic coupler equipment for 1520 mm gauge railway rolling stock. General specifications

МКС 45.060
ОКП 31 8200

Дата введения 01.01.93

Настоящий стандарт распространяется на литые детали: корпус автосцепки, тяговый хомут, передний и задний упоры, замок, замкодержатель, подъемник замка, валик подъемника, центрирующую балочку (далее — детали) автосцепного устройства подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм.

Стандарт не распространяется на литые детали автосцепного устройства вагонов промышленного транспорта и детали поглощающего аппарата.

Требования пп. 1.1—1.6, 1.9—1.14, 1.16, 1.18—1.20, 2.1—2.5, 2.7—2.9, разд. 3, 4, 5 настоящего стандарта являются обязательными, другие требования являются рекомендуемыми.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Детали автосцепного устройства следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Детали разделяют на две группы. К деталям первой группы относятся корпус автосцепки и тяговый хомут; к деталям второй — передний и задний упоры, замок, замкодержатель, подъемник замка, валик подъемника, центрирующая балочка.

1.3. Основные размеры контура зацепления корпуса автосцепки — по ГОСТ 21447.

1.4. Предельные отклонения по размерам и массе отливок, а также припуски на механическую обработку должны соответствовать ГОСТ 26645. Допускаются отклонения толщины необрабатываемых стенок и ребер в сторону их увеличения — по технической документации на конкретные детали, согласованной с заказчиком.

1.5. Детали следует отливать из стали категории свойств 1, 2, 3, 4 и подвергать термической обработке.

Содержание серы и фосфора не должно превышать 0,040 % для каждого элемента.

При выплавке стали для деталей второй группы в кислых печах содержание серы и фосфора допускается до 0,05 % каждого элемента.

Конкретное содержание и допускаемые отклонения элементов химического состава стали — по техническим условиям на литые детали для вагонов. Вид и режим термической обработки устанавливает предприятие-изготовитель. Рекомендуемые химический состав стали и вид термической обработки деталей для получения требуемых настоящим стандартом показателей физико-механических свойств стали приведены в приложении 1.

Примечание. Сталь для отливки деталей должна быть исследована на свариваемость по методике, согласованной с заказчиком.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1991
© ИПК Издательство стандартов, 2004

1.6. Сталь для деталей первой группы при выплавке обрабатывают раскислителями (модификаторами). Вид и способ обработки стали раскислителями (модификаторами), а также их количество устанавливает предприятие-изготовитель.

Рекомендуемая технология выплавки и раскисления стали приведена в приложении 2.

1.7. Химический состав стали деталей первой группы третьей и четвертой категорий свойств в зависимости от плавочного содержания углерода должен обеспечивать твердость на расстоянии 11,0 мм от охлаждаемого торца образца при определении прокаливаемости методом торцевой закалки по ГОСТ 5657, указанную в табл. 1.

Таблица 1

Содержание углерода, в процентах по массовой доле	Твердость, $HRC_э$, не менее
До 0,25	32
От 0,25 до 0,30	35
От 0,31 до 0,32	36,5

1.8. Твердость деталей первой группы после окончательной термической обработки должна соответствовать указанной в табл. 2.

Таблица 2

Категория свойств стали	Твердость, НВ
1	170 . . . 240
2	192 . . . 262
3	211 . . . 285
4	241 . . . 311

1.9. Механические свойства стали после окончательной термической обработки деталей должны быть не менее указанных в табл. 3.

Таблица 3

Категория свойств стали	$\sigma_т$, МПа	$\sigma_в$, МПа	δ, %	ψ, %	$KCU^{-60\,°C}$, Дж/см^2	$K_{1C}^{-60\,°C}$, МПа·м
Детали первой группы						
1	400	540	15	30	25	—
2	От 450 до 500	560	15	30		
	500 и более	600	12	25		
3	От 600 до 700	740	12	30	25	100
	700 и более	840	10	25		
4	700	840	8	25		
Детали второй группы						
—	От 295 до 345	490	20	30	—	—
—	345 и более	510	18	25	—	—

Примечания:

1. Сталь со свойствами категорий 3 и 4 рекомендуемая.

2. Обозначения в табл. 3: $\sigma_т$ — предел текучести; $\sigma_в$ — временное сопротивление; δ — относительное удлинение; ψ — относительное сужение; $KCU^{-60\,°C}$ — ударная вязкость при температуре минус 60 °С; $K_{1C}^{-60\,°C}$ — вязкость разрушения при температуре минус 60 °С.

1.10. Структура (вид излома) и микроструктура стали термически обработанных деталей первой группы должны соответствовать образцам, утвержденным в установленном порядке.

1.11. Нагрузка текучести корпусов автосцепки при статическом растяжении со смещением продольных осей на 50 мм и остаточной деформации 0,2 % должна быть не менее 250 тс (2450 кН).

1.12. Детали должны быть обрублены и очищены, внутренние холодильники — сварены с основным металлом, питатели и прибыли удалены — по ГОСТ 977. Подрезка и удаление питателей и прибылей огневой резкой должны проводиться до термообработки. Допускается удаление остатков прибылей и питателей огневой резкой после термообработки. В местах, труднодоступных для очистки, допускается наличие пригара и окалины, не влияющих на качество сборки автосцепного устройства.

1.13. Поперечные трещины, расположенные на тяговых полосах тягового хомута, трещины на перемычке хвостовика и в месте перехода хвостовика в голову корпуса автосцепки (в зоне упора и переходе нижней стенки хвостовика в карман для замка) не допускаются и исправлению не подлежат.

1.14. Виды, число, размеры и расположение дефектов — не допускаемых, допускаемых без исправления и подлежащих исправлению до и после окончательной термической и механической обработок, а также методы исправления дефектов сваркой должны быть указаны в технической документации на детали, согласованной с заказчиком.

1.15. Грунтовку или окраску тягового хомута, центрирующей балочки, кронштейнов, наружных поверхностей корпуса автосцепки и сигнального отростка замка следует выполнять по технической документации на соответствующие детали, согласованной с заказчиком.

1.16. Показатели надежности и методы их определения — по технической документации, согласованной с заказчиком.

1.17. По согласованию между изготовителем и потребителем на изнашиваемые поверхности корпуса и замка автосцепки наносят износостойкие наплавки толщиной $1,5^{+0,5}$ мм. Твердость наплавленного слоя должна быть 41,5 . . . 46,5 $HRC_э$. Места нанесения износостойких наплавок — по рабочим чертежам на детали.

Допускается упрочнение указанных деталей на твердость 41,5 . . . 46,5 $HRC_э$ методом объемно-поверхностной закалки. Рекомендуемые технологии нанесения износостойких наплавок и упрочнения деталей соответственно приведены в приложениях 3 и 4.

1.18. На корпусе автосцепки и тяговом хомуте должны быть следующие знаки маркировки:

о т л и т ы: условный номер или товарный знак предприятия-изготовителя;

две последние цифры года изготовления;

порядковый номер детали — по системе нумерации предприятия-изготовителя;

обозначение марки стали.

в ы б и т ы к л е й м а: сварщика и технического контроля предприятия-изготовителя (в случае исправления дефектов деталей первой группы сваркой).

На остальных деталях должны быть отлиты условный номер или товарный знак предприятия-изготовителя и две последние цифры года изготовления. Размещение и размеры знаков маркировки — по рабочим чертежам.

1.19. Допускается исправлять поврежденные знаки маркировки наплавкой.

1.20. Каждую партию деталей, а также автосцепок в сборе следует сопровождать документом, удостоверяющим соответствие их требованиям настоящего стандарта и содержащим:

наименование предприятия-изготовителя и его местонахождение (город или условный адрес);

обозначение марки стали;

наименование продукции и номер чертежа;

число деталей или автосцепок в сборе;

порядковые номера корпусов автосцепки и тяговых хомутов — системе нумерации предприятия-изготовителя;

обозначение настоящего стандарта.

2. ПРИЕМКА

2.1. Для проверки соответствия деталей требованиям настоящего стандарта проводятся приемосдаточные, периодические и типовые испытания.

2.2. Детали предъявляют к приемке партиями.

Партия должна состоять из деталей одного наименования, прошедших термическую обработку по одному режиму, регистрируемому автоматическими приборами, и оформленных одним документом. Число деталей в партии не ограничивают. При выпуске плавки из печи в два ковша металл каждого ковша следует считать отдельной плавкой.

2.3. При приемосдаточных испытаниях деталей следует контролировать:

внешний вид, дефекты поверхности, качество исправления дефектов сваркой, качество окраски (грунтовки) (пп. 1.1, 1.12—1.15);

основные размеры (пп. 1.1, 1.3, 1.4);

химический состав (п. 1.5);

твердость деталей первой группы (п. 1.8) — по согласованию изготовителя с потребителем;

механические свойства стали (п. 1.9) — кроме деталей, подвергаемых объемно-поверхностной закалке;

вид излома стали деталей первой группы (п. 1.10).

2.4. Внешний вид, основные размеры, дефекты поверхности деталей, качество исправления дефектов сваркой, качество окраски (грунтовки) и вид излома (пп. 1.1, 1.3, 1.4, 1.10, 1.12—1.15) следует контролировать у каждой детали.

2.5. Химический состав стали деталей (п. 1.5) следует определять от каждой плавки на пробах, отбираемых по ГОСТ 7565.

Допускается определять химический состав на стружке, взятой из пробных брусков для механических испытаний или из деталей. Результаты проверки следует распространять на все детали данной плавки.

2.6. Твердость (п. 1.8) проверяют для каждой детали первой группы. При массовом выпуске и стабильном технологическом процессе производства деталей допускается проводить выборочный контроль твердости. Объем выборки и периодичность контроля — по техническим условиям на литые детали для вагонов. При получении неудовлетворительных результатов контроля твердости хотя бы для одной детали выборки проверке твердости подлежат все детали данной партии.

2.7. Механические свойства стали деталей (п. 1.9) следует определять от каждой плавки на образцах, вырезанных из пробных брусков — по ГОСТ 977. При приемосдаточных испытаниях допускается вырезка образцов из деталей. Результаты проверки следует распространять на все детали данной плавки, прошедшие термическую обработку по одному режиму.

Примечания:

1. Сдаточными характеристиками механических свойств стали деталей первой группы являются предел текучести, временное сопротивление, относительное удлинение, относительное сужение, ударная вязкость; для деталей второй группы — предел текучести и относительное удлинение.

2. Сдаточными характеристиками механических свойств стали 1-й и 2-й категорий свойств для деталей первой группы допускаются предел текучести, относительное удлинение и ударная вязкость или временное сопротивление, относительное сужение и ударная вязкость (для 2-й категории свойств стали — до 01.01.94).

3. Допускается определять механические свойства стали методами неразрушающего контроля.

2.8. При периодических и типовых испытаниях деталей следует проверять:

массу и размеры деталей, указанные на рабочих чертежах (пп. 1.1, 1.3, 1.4);

глубину прокаливаемости (п. 1.7) — только при типовых испытаниях;

механические свойства стали при растяжении и ударную вязкость (п. 1.9) — для деталей, подвергаемых объемно-поверхностной закалке;

свариваемость (п. 1.5) и вязкость разрушения (п. 1.9) — только при типовых испытаниях при переходе на новые марки стали;

микроструктуру стали деталей первой группы (п. 1.10);

нагрузку текучести корпусов автосцепки при статическом растяжении (п. 1.11) — только при типовых испытаниях;

величину внутренних дефектов в деталях первой группы (п. 1.14);

качество исправления дефектов сваркой (п. 1.14);

показатели надежности деталей первой группы (п. 1.16) — только при типовых испытаниях;

твердость и глубину износостойких наплавок или твердость изнашиваемых поверхностей корпуса и замка автосцепки после объемно-поверхностной закалки (п. 1.17).

2.9. Объем выборок и периодичность проведения периодических и типовых испытаний — по технической документации на конкретные детали, согласованной с заказчиком.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Внешний вид, дефекты поверхности и качество окраски деталей (пп. 1.1, 1.12—1,15) следует контролировать визуально.

Качество исправления дефектов сваркой (п. 1.14) следует определять визуально, а также засверловкой или подрубкой наплавленного металла, а при периодических и типовых испытаниях — по шлифтам, изготовленным разрезкой деталей в местах исправления дефектов сваркой.

Рекомендуется контроль дефектов поверхности проводить методами неразрушающего контроля.

3.2. Размеры деталей (пп. 1.1, 1.3, 1.4) проверяют шаблонами и универсальными измерительными инструментами.

3.3. Методы химического анализа стали (п. 1.5) — по ГОСТ 12344, ГОСТ 12365, ГОСТ 28473. Допускается применять другие методы определения содержания элементов химического состава, прошедшие метрологическую аттестацию в соответствии с ГОСТ 8.010*.

3.4. Механические свойства стали (п. 1.9) при испытании на растяжении определяют по ГОСТ 1497 на цилиндрическом образце диаметром 10 мм и расчетной длиной 50 мм. При вырезке образцов из деталей испытывают образцы диаметром 5 мм и расчетной длиной 25 мм, а при объемно-поверхностной закалке деталей первой группы — плоские образцы по ГОСТ 1497 (при этом относительное сужение не определяется).

3.5. Ударную вязкость стали (п. 1.9) определяют по ГОСТ 9454 на двух образцах типа 1. В качестве сдаточной величины ударной вязкости принимают меньшее из полученных значений.

3.6. Структуру стали (п. 1.10) проверяют по виду излома контрольного прилива. Приливы должны иметь форму усеченной пирамиды высотой 25 мм и основанием 15 × 20 мм.

3.7. Твердость деталей первой группы (п. 1.8) контролируют по ГОСТ 9012. Допускается применение неразрушающих методов контроля твердости по методикам, аттестованным в установленном порядке.

Примечание. При массовом выпуске и стабильном технологическом процессе производства деталей первой группы допускается проводить статистический приемочный контроль твердости по корреляционной связи между параметрами.

3.8. Микроструктуру стали (п. 1.10) контролируют под оптическим микроскопом при увеличениях 100 и 500. Способ вырезки и подготовки микрошлифов — по ГОСТ 5639.

3.9. Внутренние дефекты деталей первой группы (п. 1.14) контролируют на изломах, срезах или макротемплетах; твердость износостойких наплавок и упрочненных поверхностей после объемно-поверхностной закалки (п. 1.17) определяют — по ГОСТ 9013, глубину износостойкой наплавки контролируют на микрошлифах. Способ вырезки и подготовки микрошлифов — по ГОСТ 5639.

Рекомендуется применение неразрушающих методов контроля, внутренних дефектов деталей первой группы.

3.10. Места вырезки образцов из деталей для определения механических свойств стали, размещения контрольных приливов, контроля твердости деталей первой группы, микроструктуры внутренних дефектов и качества нанесения износостойких наплавок — по рабочим чертежам деталей.

3.11. Нагрузку текучести (п. 1.11) следует контролировать по методике статических испытаний корпуса автосцепки на растяжение, утвержденной в установленном порядке.

3.12. Вязкость разрушения стали (п. 1.9) проверяют — по ГОСТ 25506.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование деталей и автосцепок в сборе — по группе Ж1 ГОСТ 15150. Способы транспортирования должны обеспечивать защиту от механических повреждений.

4.2. Хранение деталей и автосцепок в сборе — по группе С ГОСТ 15150.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие деталей требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации корпуса автосцепки и тягового хомута — 2 года со дня их ввода в эксплуатацию для деталей с категорией свойств стали 1; 3 года — с категорией свойств стали 2 и 3; для деталей с категорией свойств стали 4 — по согласованию изготовителя с потребителем.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.563—96.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

Таблица 4

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СТАЛИ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ АВТОСЦЕПКИ

Марка стали	Содержание элементов в процентах по массовой доле							
	C	Mn	Si	Cr	Ni	Cu	V	Ti
20ГЛ	0,17—0,25	1,10—1,40	0,30—0,50	0,30	0,30	0,30	—	—
20ФЛ	0,17—0,25	0,80—1,20	0,30—0,50	0,30	0,30	0,30	0,06—0,13	—
20ГТЛ	0,17—0,25	1,00—1,30	0,30—0,50	0,30	0,30	0,30	—	0,01—0,03
20ФТЛ	0,17—0,25	0,70—1,20	0,30—0,50	0,30	0,60	0,60	0,01—0,06	0,005—0,025
20ГФТЛ	0,17—0,25	1,00—1,30	0,30—0,50	0,30—0,50	0,30	0,30	0,04—0,07	0,01—0,02
20Г1ФЛ	0,17—0,25	0,90—1,40	0,30—0,50	0,30	0,30	0,30	0,06—0,13	—
20ГСФТЛ	0,17—0,25	0,90—1,40	0,30—0,60	0,30—0,60	0,60	0,60	0,01—0,06	0,005—0,025
20ХГСФАЛ	0,17—0,25	1,10—1,40	0,40—0,70	0,30—0,60	0,30	0,30	0,07—0,11	—
20ХГСФТАЛ	0,17—0,25	1,10—1,40	0,40—0,70	0,30—0,60	0,30	0,30	0,04—0,08	0,010—0,025
20ХГ2СЛ	0,17—0,22	1,50—1,70	0,30—0,60	0,30—0,60	0,30	0,30	—	—

Примечания:
1. Сталь марки 20ГФТЛ дополнительно содержит, не более: 0,002 B; 0,006 Ca; 0,004 Mg.
2. Сталь марок 20ХГСФТАЛ и 20ХГСФАЛ дополнительно содержат азот в пределах 0,008 . . . 0,020.
3. Сталь марки 20ГСФТЛ дополнительно содержит, не более: 0,0015 B; 0,15 Mo.
4. Сталь марки 20Г1ФЛ дополнительно содержит не более 0,025 Ti.

Таблица 5

ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ

Марка стали	Категория свойств стали. Вид термической обработки	
	Детали первой группы	
20ХГ2СЛ	1 3	Нормализация * Закалка в воде, отпуск 450—500 °С
20ГФТЛ	2	Закалка в воде и высокий отпуск
20ХГСФТАЛ	3	Закалка в воде и высокий отпуск
20ГЛ	4	Объемно-поверхностная закалка
20ГСФТЛ	3	Закалка в воде и высокий отпуск
20ФТЛ	2	Закалка в воде и высокий отпуск
20Г1ФЛ	1 2	Нормализация Закалка в воде и высокий отпуск
20ХГСФАЛ	1 3	Нормализация Закалка в воде и высокий отпуск
20ГТЛ	1	Закалка в воде и высокий отпуск
Детали второй группы		
20ГЛ	—	Нормализация
20ФЛ	—	
20ГТЛ	—	
20ФТЛ	—	

* Закалка из межкритического интервала.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

МЕТОДИКА ВЫПЛАВКИ И РАСКИСЛЕНИЯ СТАЛИ

В приложении указаны особенности технологии выплавки и конечного раскисления стали с гарантированной ударной вязкостью при температуре минус 60 °С, требуемой настоящим стандартом.

Сталь выплавляют в дуговых электропечах с основной футеровкой двухшлаковым процессом с использованием стандартных ферросплавов.

Основность шлака в период плавления в электродуговых печах должна быть в пределах 2,5—3,0. К моменту выпуска основность шлака должна быть не менее 2,5, а содержание закиси железа — не более 0,6—0,8 %. Основность шлака обеспечивается применением свежеобожженной извести; допускается заменять ее известняком из расчета 1,4 т взамен 1 т извести.

В течение окислительного периода должно быть окислено не менее 0,3 % углерода до получения его содержания на нижнем пределе или на 0,05 % ниже нижнего предела в заданной марке стали.

В случае недостаточного удаления фосфора или высокого содержания хрома (в стали, не легируемой хромом) необходимо проводить повторный спуск (скачивание) шлака.

В процессе электродуговой плавки предварительное раскисление металла необходимо проводить в начале восстановительного периода после максимального удаления окислительного шлака присадкой кускового алюминия (0,03—0,05 %). Легирующие присадки вводят из расчета на среднемарочное содержание без учета угара, а затем дают шлакообразующие в количестве 2,5—3,5 % массы расплава.

Кусковой алюминий для конечного раскисления из расчета 0,20 % массы расплава (для стали с содержанием углерода до 0,30 %) и 0,15 % (для стали с содержанием углерода более 0,30 %) рекомендуется вводить в печь на штангах за 1—2 мин до выпуска.

Металл из печи выпускают в ковш вместе со шлаком. При наполнении ковша примерно на $^1/_3$ высоты под струю присаживают лигатуру с щелочно-земельными металлами (ЩЗМ) из расчета ввода 0,025—0,035 % кальция, а затем вводят ферротитан на верхний предел марочного содержания его в стали без учета угара, феррованадий и феррониобий — из расчета на среднее содержание в заданной марке стали. При раскислении (модифицировании) стали титаном количество вводимого кускового алюминия должно быть откорректировано в сторону уменьшения. Массовая доля алюминия в стали рекомендуется в пределах 0,03—0,06 %.

Для повышения уровня и стабилизации ударной вязкости при температуре минус 60 °С рекомендуется дополнительно модифицировать сталь сплавами РЗМ. Сплавы РЗМ (0,05 % РЗМ по расчету) вводят в ковш на штанге после его наполнения. Рекомендуется вводить лигатуры ЩЗМ и РЗМ вдуванием порошкообразных материалов в струе аргона.

Разливку стали рекомендуется проводить через стакан диаметром не менее 50 мм.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Рекомендуемое

ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОЙ НАПЛАВКИ

В приложении указаны основные элементы технологии нанесения износостойкого слоя на изнашиваемые поверхности автосцепного устройства индукционно-металлургическим способом наплавки (ИМС).

Способ основан на индукционном нагреве изнашиваемой поверхности детали концентрированным электромагнитным полем с применением наплавочного материала (НМ) заданного состава.

Технологический процесс нанесения износостойкого слоя состоит из следующих основных операций:

деталь с помощью технологической оснастки устанавливают так, чтобы наплавляемая поверхность располагалась строго горизонтально;

на наплавляемую поверхность наносят необходимое количество НМ;

нагрев детали индукционным методом до температуры плавления НМ;

формирование износостойкого слоя перемещением наплавляемой поверхности под индуктором.

Индукционный нагрев поверхностей деталей, наплавляемых ИМС, проводится с использованием высокочастотных генераторов мощностью 60 . . . 100 кВт и частотой тока от 66 до 440 кГц. Мощность генератора, подводимая к индуктору, должна находиться в пределах 25 . . . 55 кВт.

Для индукционного нагрева упрочняемых деталей используют индукторы специальной конструкции, позволяющие концентрировать нагрев детали в зоне наплавки. Перемещение упрочняемой детали осуществляется с использованием специальной технологической оснастки.

В качестве наплавочного материала применяют порошок на основе железа марки УСЧ-30 или УСЧ-31 в смеси с наплавленным флюсом в соотношении 3:1. Флюс представляет собой порошкообразную смесь следующих компонентов, в процентах по массовой доле: кислота борная (ГОСТ 18704) — 70, бура (ГОСТ 8429) — 20, силико-кальций (ГОСТ 4762) — 10.

Компоненты НМ смешиваются в шаровых мельницах, затем НМ прокаливают в печи при температуре 100 . . . 150 °С в течение 35 . . . 40 мин. Толщина слоя насыпаемого НМ должна быть в 3 раза больше толщины наплавляемого слоя.

Наплавленный слой не требует дополнительной механической обработки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Рекомендуемое

ТЕХНОЛОГИЯ ОБЪЕМНО-ПОВЕРХНОСТНОЙ ЗАКАЛКИ

Основная особенность метода объемно-поверхностной закалки заключается в применении после сквозного печного, индукционного или какого-либо другого вида нагрева в качестве охлаждающей среды быстродвижущегося потока технической воды, циркулирующей по замкнутому контуру закалочного устройства.

Система охлаждения включает в себя: расходный бак (3—10 $м^3$), водяной насос производительностью 150 . . . 350 $м^3$/ч, градирню для охлаждения воды, закалочное устройство и систему трубопроводов.

Необходимость применения отпуска деталей после применения объемно-поверхностной закалки определяется химическим составом стали.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством путей сообщения СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 05.03.91 № 216

3. ВЗАМЕН ГОСТ 22703—77

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 8.010—72	3.3
ГОСТ 977—88	1.12,2.7
ГОСТ 1497—84	3.4
ГОСТ 4762—71	Приложение 3
ГОСТ 5639—82	3.8,3.9
ГОСТ 5657—69	1.7
ГОСТ 7565—81	2.5
ГОСТ 8429—77	Приложение 3
ГОСТ 9012—59	3.7
ГОСТ 9013—59	3.9
ГОСТ 9454—78	3.5
ГОСТ 12344—88	3.3
ГОСТ 12365—84	3.3
ГОСТ 15150—69	4.1,4.2
ГОСТ 18704—78	Приложение 3
ГОСТ 21447—75	1.3
ГОСТ 25506—82	3.12
ГОСТ 26645—85	1.4
ГОСТ 28473—90	3.3

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 7—95 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—95)

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2003 г.

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 09.12.2003. Подписано в печать 25.12.2003. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,90.
Тираж 76 экз. С 13105. Зак. 367.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов

gost.e-ecolog.ru