УДК 621.9-424:629.1-45:006.354 Группа В42

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РЕЛЬСЫ ТРАМВАЙНЫЕ ЖЕЛОБЧАТЫЕ

ГОСТ 6544—53*

Утвержден Управлением стандартизации при Совете Министров СССР 12 марта 1953 г. Срок введения установлен

с 01.07.53

Проверен в 1984 г. Постановлением Госстандарта от 13.12.84 № 4253 срок действия продлен

до 01.01.89

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на трамвайные рельсы желобчатые из среднемарганцовистой и углеродистой стали, изготовляемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

I. ТИПЫ РЕЛЬСОВ

1. Рельсы должны изготовляться четырех типов:

а) Тн-55 (160×160);

б) Тн-60 с утолщенной губой (160×160);

в) Тв-60 (180×180);

г) Тв-65 с утолщенной губой (180×180).

2. Рельсы типа Тв-60 (180×180) — Тв-65 (180×180) с утолщенной губой применяют для трамвайных линий Москвы и Ленинграда.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3. Рельсы типов Тн-55 и Тв-60 предназначаются для прямых участков пути.

4. Рельсы типов Тн-60 и Тв-65 предназначаются для кривых участков пути.

II. РАЗМЕРЫ И МАССА РЕЛЬСОВ

5. Форма, размеры и расчетные характеристики рельсов должны соответствовать чертежу и табл. 1 и 2.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Е

* *Переиздание (август 1987 г) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в октябре 1972 г., апреле 1981 г. (ИУС № 11—72, 6—81).*

© Издательство стандартов, 1987

gost.e-ecolog.ru

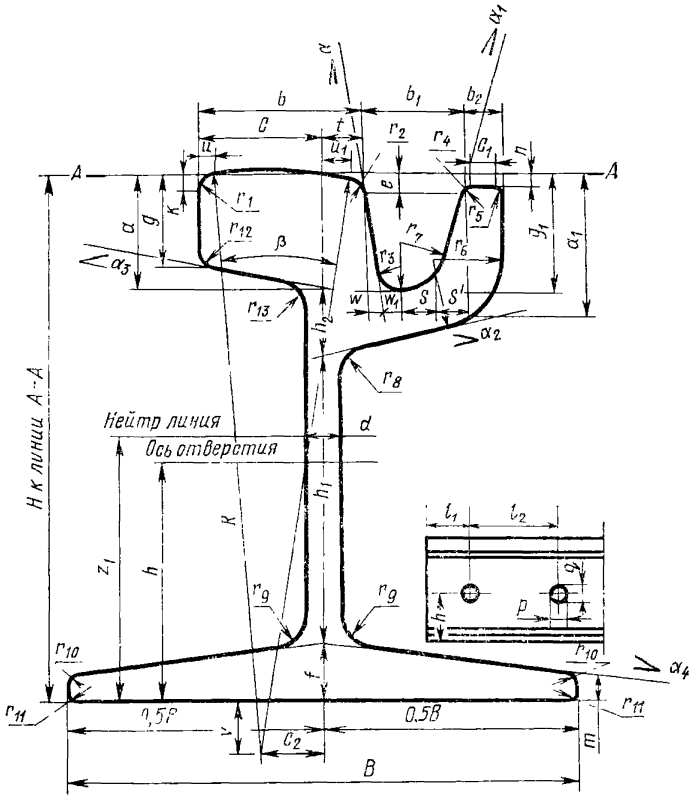


Таблица 1

Размеры рельсов

Размеры, мм

Типы рельсов	H	B	a	a_1	b	b_1	b_2	C	C_1	C_2	f	g	g_1
Тн-55	160	160	38,6	48,3	58	35	14	43,0	8	23	18,5	30	40
Тн-60	160	160	38,6	46,5	58	35	23	43,0	15	23	18,5	30	38
Тв-60	180	180	38,6	48,3	58	35	14	43,0	9	23	19,8	30	40
Тв-65	180	180	38,6	46,5	58	35	23	43,0	15	23	19,8	30	38

Продолжение

Размеры, мм

Типы рельсов	m	d	t	u	u_1	W	W_1	S	S_1	k	n	e	V	h
Тн-55	8,5	12	15	5,5	10,3	5,7	6,8	12,8	9,7	5,1	—4	6	38,7	71
Тн-60	8,5	12	15	5,5	10,3	5,3	6,8	13,7	9,2	5,1	+5	6	38,7	71
Тв-60	8,5	12	15	5,5	10,3	5,7	6,8	12,8	9,7	5,1	—4	6	18,7	82
Тв-65	8,5	12	15	5,5	10,3	5,3	6,8	13,7	9,2	5,1	+5	6	18,7	82

Продолжение

Размеры, мм

Типы рельсов	h_1	h_2	α	α_1	α_2	α_3	α_4	r_1	r_2	r_3	r_4	r_5	r_6
Тн-55	80,4	22,5	1:6	1:3,5	1:5	1:5	1:8	6,0	5,6	8	3	3	25
Тн-60	80,4	22,5	1:6	1:3,5	1:5	1:5	1:8	6,0	5,6	8	3	3	25
Тв-60	99,1	22,5	1:6	1:3,5	1:5	1:5	1:8	6,0	5,6	8	3	3	25
Тв-65	99,1	22,5	1:6	1:3,5	1:5	1:5	1:8	6,0	5,6	8	3	3	25

Продолжение

Размеры, мм

Типы рельсов	r_7	r_8	r_9	r_{10}	r_{11}	r_{12}	r_{13}	R	P	q	β	l_1	l_2
Тн-55	17	10	12	4	2	3	10	200	30	30	13°41′16″	76	160
Тн-60	18,2	10	12	4	2	3	10	200	30	30	13°41′16″	76	160
Тв-60	17	10	12	4	2	3	10	200	30	30	13°41′16″	76	160
Тв-65	18,2	10	12	4	2	3	10	200	30	30	13°41′16″	76	160

Таблица 2

Расчетные характеристики рельсов

Типы рельсов	Площадь поперечного сечения рельса F см²	Расстояние центра тяжести		Момент инерции рельса I_x см⁴	Момент сопротивления W_x	
		до подошвы Z_1 см	до головки Z_2 см		по нижнему волокну	по верхнему волокну
Тн-55	70,56	8,34	7,66	2416,89	289,79	315,5
Тн-60	76,39	8,82	7,18	2616,99	296,71	364,34
Тв-60	76,72	9,17	8,83	3549,61	387,9	402,0
Тв-65	82,55	9,67	8,33	3834,99	395,55	460,00

6. Отклонения по размерам рельсов не должны превышать следующих величин:

а) по высоте рельса L	±10 мм
б) по высоте рельса H	± 2 мм
в) по ширине подошвы B	+ 2 мм — 3 мм
г) по ширине головки b	+ 4 мм — 2 мм
д) по ширине желоба b_1	+ 3 мм — 1 мм
е) по толщине губы b_2	+ 3 мм — 1 мм
ж) по глубине желоба g_1	+ 1 мм — 3 мм
з) по возвышению (снижению) губы над головкой рельса n	+ 3 мм — 2 мм
и) по толщине шейки d	± 1 мм

к) Несимметричность поверочного сечения рельса относительно вертикальной оси шейки, проходящей через середину, допускается по подошве не свыше 3 мм.

л) Выпуклость верха губы допускается до 2,0 мм.

м) По расстоянию между болтовыми отверстиями и от крайнего отверстия до конца рельса ±1,0 мм.

7. Нормальная длина рельсов должна быть 12,5 м.

По согласованию между изготовителем и потребителем допускается изготовление укороченных рельсов длиной не менее 6,0 м, кратных 0,5 м.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

8. Масса рельсов должна быть следующая:

Таблица 3

Типы рельсов	Теоретическая масса (при плотности стали 7,83 г/см³)		
	1 м рельса (без отверстий)	одного рельса длиной 12,5 м (без отверстий для болтов)	одного рельса длиной 12,5 м (с отверстиями для болтов)
	кг		
Тн-55	55,39	692,37	692,06
Тн-60	59,97	749,62	749,31
Тв-60	60,14	751,75	751,44
Тв-65	64,80	810,00	809,69

III. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

9. Рельсы должны изготовляться из среднемарганцовистой, углеродистой мартеновской или кислородно-конверторной вполне раскисленной спокойной стали.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

10. Химический состав стали должен соответствовать следующим нормам:

а) для среднемарганцовистой стали

Содержание элементов, %				
Углерод	Марганец	Кремний	Сера	Фосфор
			не более	
0,40—0,55	1,2—1,6	0,15—0,35	0,04	0,04

б) для углеродистой стали

Марка стали	Содержание химических элементов, %				
	Углерод	Марганец	Кремний	Сера	Фосфор
				не более	
М-75	0,67—0,80	0,70—1,00	0,13—0,28	0,04	0,04

11. Обжатый слиток (блюмс) и прокатанная из него рельсовая полоса должны быть обрезаны до полного удаления усадочной раковины и вредной ликвационной зоны.

12. Предел прочности среднемарганцовистой и углеродистой стали при испытании на растяжение должен быть не менее 80 кг/мм^2.

Величина относительного удлинения не нормируется; имеет факультативное значение.

13. При плавке, прокатке и охлаждении должны быть приняты эффективные меры к предотвращению образования флокенов и к получению удовлетворительной вязкости стали и наименьшего коробления рельсов.

14. После окончательной холодной правки допускается в горизонтальной плоскости по всей длине рельса равномерная кривизна со стрелой прогиба, не превышающей $^1/_{2200}$ его длины; в вертикальной плоскости — со стрелой прогиба, не превышающей $^1/_{1000}$ его длины, и притом только вниз, в сторону подошвы.

Изгиб в других плоскостях, скручивание, волнистость и концевые искривления не допускаются.

15. Не допускаются местные деформации, получающиеся в результате холодной правки рельса, если их величина превышает 1 мм при измерении посредством прикладывания линейки длиной 0,5 м на всем протяжении рельса, за исключением концов.

Кривизна концов должна измеряться при помощи линейки длиной 0,5 м, прикладываемой к шейке и к боковой поверхности головки. Зазор между линейкой и измеряемой поверхностью при этом измерении не должен превышать 0,5 мм.

16. Наружная поверхность рельса должна быть гладкая и чистая, без плен, рванин и трещин.

Единичные волосовины и закаты на поверхности рельса допускаются глубиной не более 1 мм, а в средней трети подошвы рельса — глубиной не более 0,5 мм.

Проверка глубины дефектов должна производиться пробной вырубкой зубилом, причем признаком дефекта является расслоение стружки.

На нерабочих поверхностях головки и губы рельса допускаются заусенцы не более 0,5 мм.

17. На шейке рельса вне пределов накладки допускаются выступы высотой до 5 мм; в пределах накладки выступы должны быть удалены посредством вырубки или опиловки при условии соблюдения установленных размеров и допускаемых отклонений.

Вогнутость подошвы не допускается; выпуклость середины подошвы по отношению к краям не должна превышать 1,25 мм.

18. К рельсам 2-го сорта должны быть отнесены:

а) рельсы с отклонением по химическому анализу, указанному в п. 10 настоящего стандарта: по углероду +0,05%, а по сере и фосфору +0,01% каждого;

б) рельсы, имеющие на нерабочих поверхностях волосовины, плены и рванины глубиной не более 3 мм;

в) рельсы с пределом прочности при растяжении не менее 75 кг/мм^2;

г) рельсы с повышенными допусками:

1) по ширине головки	+6 мм —4 мм
2) по ширине желоба	+4 мм —3 мм
3) по толщине губы	+5 мм —2 мм
4) по глубине желоба	+2 мм —4 мм
5) по толщине шейки	+3 мм —2 мм

19. Забоины и вмятины на рельсе глубиной более 1 мм не допускаются, причем на кромках подошвы рельса забоины до 1 мм должны быть полого зачищены.

20. Торцовые поверхности рельса не должны иметь следов усадки в виде расслоений и трещин, происходящих от усадочной раковины, пузырей или каких-либо других причин.

21. Наличие расслоений должно проверяться посредством вырубки зубилом стружки, раздвоение которой служит указанием

наличия расслоения. В изломе рельс также не должен иметь остатков усадочной раковины, видимых невооруженным глазом.

22. Концы рельса должны быть отфрезерованы в торцах перпендикулярно к продольной оси рельса. Допускается нависание головки над подошвой, однако не более чем на 2 мм. После фрезерования концы должны быть чистые, без заусенцев. Заусенцы должны срубаться или запиливаться.

23. На каждом конце рельс должен иметь по два круглых отверстия диаметром 30 мм. Поверхность отверстий должна быть гладкая, без рванин, расслоений, трещин и заусенцев на кромках.

На экспорт допускается изготовлять рельсы без болтовых отверстий на одном или обоих концах.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

IV. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

24. Для контроля соответствия качества рельсов требованиям настоящего стандарта предприятием-изготовителем должны проводиться приемо-сдаточные испытания.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

25. Испытания рельсов должны производиться поплавочно. Если выплавка рельсовой стали производится в мартеновских печах большой емкости (более 100 т) и разливка производится в два ковша, то каждый ковш считается самостоятельной плавкой.

26. Метод отбора проб для определения химического состава стали по ГОСТ 7565—73. Химический анализ стали должен производиться по ГОСТ 22536.0—87, ГОСТ 22536.1—77, ГОСТ 22536.2—87, ГОСТ 22536.3—77, ГОСТ 22536.4—77, ГОСТ 22536.5—87 или иным методом, обеспечивающим необходимую точность определения, установленную стандартами. Арбитражный анализ производится по ГОСТ 22536.0—87, ГОСТ 22536.1—77, ГОСТ 22536.2—87, ГОСТ 22536.3—77, ГОСТ 22536.4—77, ГОСТ 22536.5—87, ГОСТ 22536.6—77, ГОСТ 22536.7—77, ГОСТ 22536.8—87, ГОСТ 22536.9—77, ГОСТ 22536.10—77, ГОСТ 22536.11—87, ГОСТ 22536.12—77, ГОСТ 22536.13—77.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

27. Для испытания на растяжение (п. 4) от головного конца одной из рельсовых полос данной плавки или от готового рельса с клеймом «1» (см. п. 30) берут отрезок достаточной длины для изготовления нормального круглого образца диаметром 15 мм, с расчетной длиной 150 мм; отрезок должен быть заклеймен номером плавки и клеймом ОТК.

Образец для испытания на растяжение должен быть выточен из верхнего угла головки рельса ближе к поверхности катания.

Изготовление и испытание образцов на растяжение должны производиться по ГОСТ 1497—84. Если результаты испытания

окажутся не соответствующими требованиям п. 12 настоящего стандарта, должно быть произведено повторное испытание на растяжение двух образцов, вырезанных по указанию ОТК из двух других рельсов с клеймом «1» той же плавки. В случае неудовлетворительных результатов повторного испытания в отношении хотя бы одного из двух образцов все рельсы данной плавки должны быть забракованы или переведены во 2-й сорт в соответствии с п. 18 настоящего стандарта.

28. Производственные инструкции на всех стадиях технологического процесса изготовления рельсов должны быть утверждены Министерством черной металлургии СССР и сообщены Министерству коммунального хозяйства РСФСР.

29. Порядок и методы контроля рельсов, выявляющие отсутствие в них усадочной раковины, вредной ликвации или флокенов, должны быть установлены по согласованию между изготовителем и потребителем.

В случае обнаружения флокенов все рельсы данной плавки бракуются.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

V. МАРКИРОВКА И ДОКУМЕНТАЦИЯ

30. На шейке каждого рельса должны быть накатаны выпуклые (в 1 мм) цифры и буквы высотой не менее 20 мм в следующем порядке:

а) товарный знак предприятия-изготовителя (буквенный);

б) год и месяц изготовления рельса;

в) тип рельса.

31. Независимо от знаков, указанных в предыдущем пункте, на той же стороне шейки каждого рельса должен быть выбит в горячем состоянии номер плавки металла рельса.

Кроме того, на шейках всех первых со стороны усадочного конца рельсов должна быть выбита в горячем состоянии цифра «1». Этот знак ставится ниже номера плавки. Следующие два рельса от каждого слитка (2-й и 3-й) должны быть заклеймены таким же порядком цифрами «2» и «3».

Допускается частичное исправление неясных цифр в холодном состоянии.

32. По окончании отделки рельса номер плавки и порядковый номер рельса должны быть перебиты в холодном состоянии на торец подошвы рельса.

33. На торцах рельса у перехода головки в шейку должны быть выбиты в холодном состоянии на марганцовистых рельсах буква «М», а на углеродистых — буква «У».

34. На рельсах второго сорта концы подошв и один торец рельса должны быть закрашены красной масляной краской, при-

чем головка в торце должна быть окрашена только по контуру. На том же торце в середине головки должна быть выбита римская цифра II в кружке диаметром 15 мм.

35. На рельсы длиной менее 12,5 м должна быть набита длина на торце рельса по шейке.

36. Готовые рельсы должны сопровождаться документом, удостоверяющим их соответствие требованиям настоящего стандарта.

В этом документе для рельсов каждого сорта отдельно должны быть указаны:

а) наименование предприятия-изготовителя;

б) результаты химического анализа каждой плавки;

в) результаты испытания рельсов на растяжение;

г) распределение рельсов по длине;

д) обозначение настоящего стандарта.

gost.e-ecolog.ru