ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РОЛИКИ И ШАГИ РОЛЬГАНГОВ ПРОКАТНЫХ СТАНОВ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 5332—75

Издание официальное

БЗ 1—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

УДК 621.85.057:621.867.3:006.354 Группа Г44

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РОЛИКИ И ШАГИ РОЛЬГАНГОВ ПРОКАТНЫХ СТАНОВ

Общие технические условия

Rollers and spacings of roll tables of rolling mills.
General specifications

ГОСТ 5332—75*

Взамен ГОСТ 5332—71

ОКП 31 3756

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 4 июля 1975 г. № 1702 срок введения установлен

с 01.07.76

Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации

Настоящий стандарт распространяется на шаги и ролики рольгангов, предназначенных для транспортирования заготовок и проката для заготовочных, обжимных, листовых, сортовых, трубных станов и агрегатов непрерывного литья и прокатки металлов.

Стандарт не распространяется на ролики специальных рольгангов, на которых, кроме транспортирования, выполняются другие операции.

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

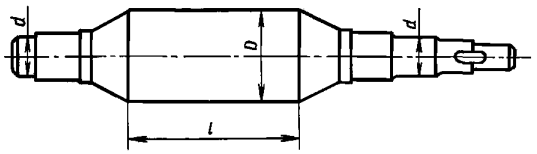
1.1. Ролики должны изготовляться следующих типов:
для рольгангов прокатных станов:
ПК1 — кованый (черт. 1);
ПК2 — кованый с биконической бочкой (черт. 2);
ПК3 — кованый ребристый (черт. 3);
ПЗ — с закованными цапфами (черт. 4);
ПС1 — сварной с приваренными цапфами (черт. 5);
ПС2 — сварной гуммированный (черт. 6);
ПС3 — сварной ребристый (черт. 7);
ПН1 — с насадной сварной бочкой (черт. 8);
ПН2 — с насадной чугунной бочкой и вставными цапфами (черт. 9);
ПН3 — с насадной чугунной бочкой (черт. 10);
для рольгангов трубных станов:
ТК1 — кованый биконический (черт. 11);
ТК2 — кованый с буртами у торцов бочки (черт. 12);
ТН1 — с насадной биконической бочкой (черт. 13);
ТН2 — с насадной биконической бочкой из двух половин (черт. 14);
ТН3 — с насадной биконической бочкой из неметаллического материала (черт. 15).

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

** Переиздание (июль 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в мае 1981 г., мае 1990 г. (ИУС 8—81, 8—90)*

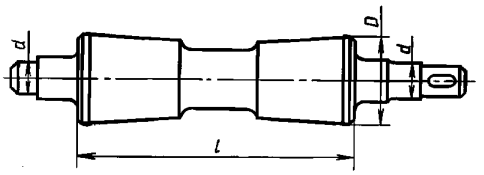
© Издательство стандартов, 1975
© ИПК Издательство стандартов, 1998

Ролик ПК1 — кованый



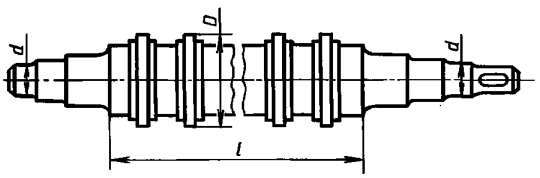
Черт. 1

Ролик ПК2 — кованый с биконической бочкой



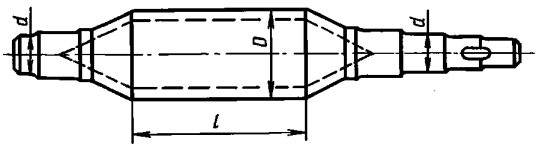
Черт. 2

Ролик ПК3 — кованый ребристый



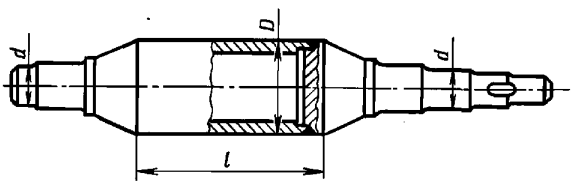
Черт. 3

Ролик П3 — с закованными цапфами



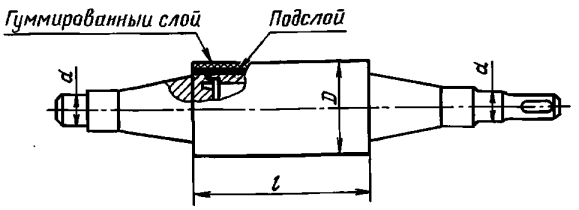
Черт. 4

Ролик ПС1 — сварной с приваренными цапфами



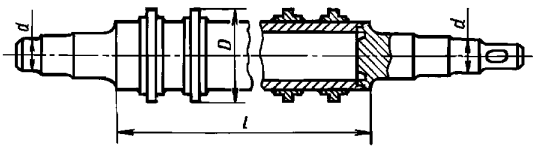
Черт. 5

Ролик ПС2 — сварной гуммированный



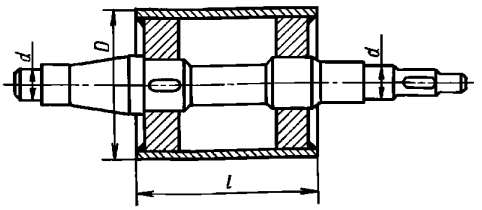
Черт. 6

Ролик ПС3 — сварной ребристый



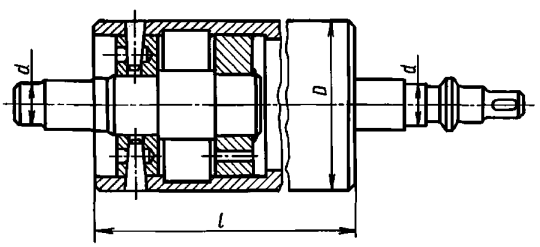
Черт. 7

Ролик ПН1 — с насадной сварной бочкой



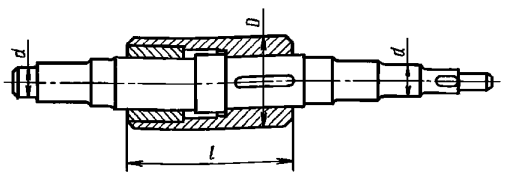
Черт. 8

Ролик ПН2 — с насадной чугунной бочкой и вставными цапфами



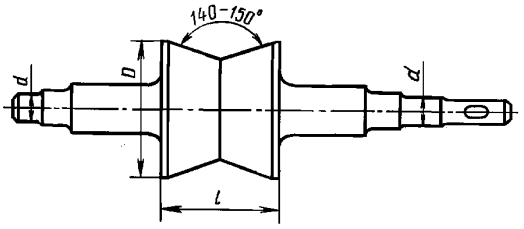
Черт. 9

Ролик ПН3 — с насадной чугунной бочкой



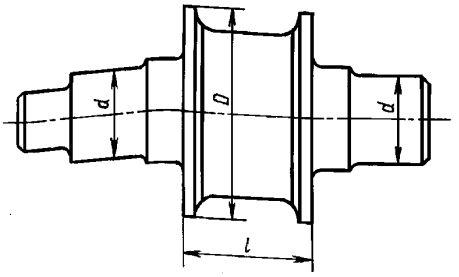
Черт. 10

Ролик ТК1 — кованый биконический



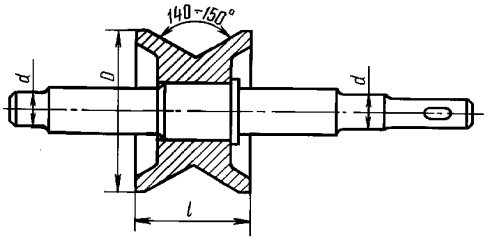
Черт. 11

Ролик ТК2 — кованый с буртами у торцов бочки



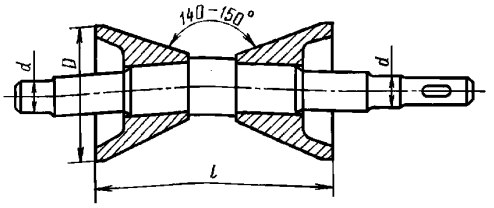
Черт. 12

Ролик ТН1 — с насадной биконической бочкой



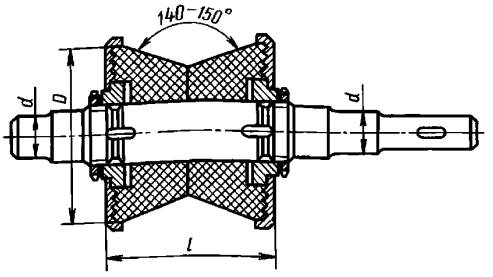
Черт. 13

Ролик ТН2 — с насадной биконической бочкой из двух половин



Черт. 14

Ролик ТН3 — с насадной биконической бочкой из неметаллического материала



Черт. 15

Примечания:

1. Конструкция роликов черт. 1—15 не регламентируется.
2. Допускается изготовление роликов типов ПК1—ПК3 и ТК1, ТК2 из проката.
3. Ролики типов ПК3 и ПС3 выполняются с ребрами, как одно целое с бочкой, так и в виде напрессованных или приваренных колец.

1.2. Основные размеры роликов и шагов рольгангов (расстояние между осями двух соседних роликов) должны соответствовать указанным на черт. 1—15 и в таблице.

1.3. Ролики типов ТК1, ТН1, ТН2 могут изготовляться с гуммированными поверхностями бочек.

В этом случае им соответственно присваивают обозначения ТК1-Г, ТН1-Г, ТН2-Г.

1.1—1.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.4. Рекомендации по применению роликов указанных типов приведены в приложении.

1.5. Ролики могут изготовляться с осевыми отверстиями для охлаждения в процессе эксплуатации.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.6. Ролики могут изготовляться как с приводным концом (для рольгангов с индивидуальным приводом), так и без него (холостые ролики).

1.7. Приводные концы роликов, соединяемые с электродвигателями при помощи муфтовых соединений, должны изготавливаться по ГОСТ 12080—66.

мм

Диаметр бочки ролика D		Ряд диаметров шейки ролика d	Длина бочки ролика l		Шаг рольганга	
1-й ряд	2-й ряд		1-й ряд	2-й ряд	1-й ряд	2-й ряд
80		30	180		200	
	90					250
100		40	200		300	
	110					360
120		50	250		400	
	130					
140		60	300		450	
	150					460
160		70	360		500	
	170					560
180		80	400		600	
	190					650
200		90	450		700	
	210					750
220		100	500		800	
	230					850
240		110	560		900	
	250			650		950
260		120	600		1000	
	270					1100
280		130	700		1200	
	290					1300
300		140	800		1400	
	310					1500
320		150	900		1600	
	330					1700
340		160	1000		1800	
	350			1100		
360		180	1200		2000	
				1300		
380		200	1400		2200	
				1500		
400		220	1600		2500	
450		240	1800	1700	2800	
500		260	2000	1900	3000	
	550			2120		
560		280	2200			
				2360		
600		300	2500			
				2600		
710		320	2800			
				3000		
800		340	3150			
				3350		
		360	3600			
		400	4000	4250		
			4500			
			5000			

Примечания:
1. 1-й ряд является предпочтительным к применению.
2. Ряды размеров (D, d, l) роликов и шагов рольгангов являются независимыми рядами.

1.8. Толщина слоя защитного покрытия бочки должна включаться в размер ее диаметра.

1.9. Шейки роликов с приводной и неприводной сторон могут изготавливаться разных диаметров в зависимости от нагрузки на шейку ролика.

1.10. Длина бочки ролика рольгангов, примыкающих к рабочим клетям стана должна быть не менее длины бочки прокатных валков.

1.11. Предельное отклонение шага в секциях рольгангов с групповым приводом не должно превышать отклонения по $\pm \frac{IT14}{2}$ в рольгангах с индивидуальным приводом более ±2 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Ролики рольгангов должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Ролики должны изготовляться из следующих материалов: ПК1, ПК2, ТК1, ТК2 — сталь марок 25, 35, 45, 50 по ГОСТ 1050—88, сталь марок 20Х, 20ХГСА, 25ХГСА, 30ХГС, 35 ХГСА, 35ХМ, 40Х, 38 ХГН по ГОСТ 4543—71, поковки группы II по ГОСТ 8479—70;

П3, кольца роликов ПК3 и ПС3 — сталь марки Ст5сп по ГОСТ 380—94, сталь марок 35, 45 по ГОСТ 1050—88, сталь марок 20Х, 30ХГС, 30ХМ, 40Х по ГОСТ 4543—71, заготовка — труба по ГОСТ 8732—78;

ПН1, ПС1—ПС3—цапфа—сталь марок 35, 45 по ГОСТ 1050—88, бочка — сталь марки Ст5сп по ГОСТ 380—94, сталь марок 35, 45 по ГОСТ 1050—88, сталь марок 20Х, 30ХГС по ГОСТ 4543—71, заготовка — труба по ГОСТ 8732—78;

ПН2, ПН3—бочка—чугуны марок ВЧ50 по ГОСТ 7293—85, СЧ15 и СЧ30 по ГОСТ 1412—85, ось — сталь марок 35, 45, 50 по ГОСТ 1050—88;

ТН1, ТН2—ось—сталь марок 35, 45, 50 по ГОСТ 1050—88, сталь марки 38ХГН по ГОСТ 4543—71, бочка—сталь марок 35, 45, 50 по ГОСТ 1050—88, сталь марки 38ХГН по ГОСТ 4543—71, сталь марки 45Л по ГОСТ 977—88, чугун марки СЧ20 по ГОСТ 1412—85; ТН3—ось—сталь марок 35, 45, 50 по ГОСТ 1050—88; бочка—маслостойкая резина или пластмасса.

Допускается изготовление роликов из других материалов с механическими свойствами не ниже, чем у материалов, указанных выше.

2.3. Гуммирование подготовленных поверхностей бочек роликов должно производиться резиной, стойкой к среде, в которой эксплуатируются ролики. Подслой гуммированной бочки должен выполняться на клеевых составах лейконата, хлорнаипритового грунта и др., а также может быть получен латунированием. В качестве подслоя допускается применять эбонит.

2.2, 2.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.4. Твердость рабочих поверхностей роликов должна быть НВ не менее 430 для роликов типов ТК1, ТК2, ТН1, ТН2 и НВ не менее 320 для роликов типов ПК1—ПК3, П3, ПС1, ПС3, ПН1—ПН3.

Указанная твердость должна достигаться объемной или поверхностной закалкой, химико-термической обработкой, а также наплавлением поверхности бочки твердыми сплавами.

Для роликов, подвергающихся в процессе эксплуатации нагреву выше температуры отпуска, допускается выполнение поверхностей бочек с твердостью исходного материала.

2.5. Шероховатость поверхностей по ГОСТ 2789—73 не должна быть более:

для рабочей поверхности бочек Rz = 80 мкм;

для поверхности шеек роликов под посадку подшипников

R_a = 1,25 мкм для диаметров до 80 мм;

R_a = 2,5 мкм для диаметров более 80 мм.

2.6. Допуск радиального биения посадочных поверхностей под шестерни и полумуфты относительно посадочных поверхностей под подшипники не должно быть более 0,05 мм.

2.7. Допуск торцевого биения шеек роликов, являющихся опорой для внутренней обоймы подшипника качения, должно быть в пределах 0,03—0,1 мм в зависимости от диаметра.

2.8. Насадка роликов на ось или приварные цапфы для роликов типов ПН1 — ПН3, ТН1 — ТН3 должны осуществляться по следующим посадкам:

ПН1, ПН3 — в месте установки шпонки по $\frac{H7}{r6}$, $\frac{H7}{S6}$, с противоположного конца по $\frac{H7}{h6}$;

ПН2 — по $\frac{H7}{n6}$;

ТН1, ТН2 — не ниже $\frac{Н7}{s6}$, при применении шпонок — $\frac{Н7}{к6}$, $\frac{Н7}{г6}$;

ТН3 — $\frac{Н7}{к6}$.

2.6—2.8. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.9. Ролики типа П3 с торцов должны быть заварены или заглушены пробками для создания центровых отверстий и исключения попадания масла во внутреннюю полость.

2.10. В роликах типов ПС1—ПС3, ПН1, ПН2 сварные соединения должны быть выполнены ручной полуавтоматической или автоматической сваркой. Поверхность сварных швов должна быть гладкой и не иметь видимых невооруженным глазом дефектов.

Сварка элементов роликов из высокоуглеродистых и легированных трудносвариваемых сталей должна производиться с предварительным подогревом.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.10а. Ролики подлежат балансировке. Вид балансировки, величина дисбаланса и способ его устранения должны указываться на чертеже ролика.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

2.11. На поверхности роликов не должно быть трещин, неметаллических включений, раковин, волосовин, следов ковочных закатов и других дефектов.

Рабочие поверхности чугунных бочек роликов должны быть чистыми и отбеленными.

Риски и забоины на поверхности шеек и других посадочных поверхностях не допускаются.

2.12. Средний срок службы роликов до списания должен быть не менее пяти лет для роликов типов: ПК1, ПК2, ПК3, П3, ПС1, ПС3, ПН1, ПН3, ТК1, ТК2, ТН1, ТН2 и не менее двух лет для роликов типов: ПН2, ТН3 и роликов с гуммированной поверхностью.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Для проверки соответствия роликов требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить приемо-сдаточные испытания.

3.2. Приемо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый ролик на соответствие требованиям пп. 1.2; 2.2—2.12.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Твердость должна проверяться по ГОСТ 9012—59.

Изменение твердости должно производиться по двум образующим бочки роликов.

Количество замеров по каждой образующей должно быть не менее трех.

4.2. Сварные швы должны проверяться по ГОСТ 3242—79.

4.3. Поверхностные дефекты проверяются визуально.

4.4. Контроль качества материалов по сертификатам или результатам лабораторных испытаний.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. На каждом ролике должна быть нанесена маркировка, содержащая:

номер заказа на изготовление;

клеймо предприятия-изготовителя;

обозначение чертежа.

Транспортная маркировка грузов — по ГОСТ 14192—96.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.2. Консервация — по группе 1—2 ГОСТ 9.014—78, категория условий хранения — Л по ГОСТ 15150—69. Упаковка — по категории КУ-1 ГОСТ 23170—78. Конкретные требования по транспортной таре, упаковке (вид и тип ящика) должны быть указаны в технических условиях на конкретный тип рольганга.

Все поверхности, подлежащие консервации, должны быть тщательно очищены, промыты бензином или уайт-спиритом и просушены.

При консервации рабочие и посадочные поверхности роликов должны покрываться двумя слоями антикоррозионного лака БТ-5100 по ГОСТ 312—79 или БТ-577 по ГОСТ 5631—79 с добавлением 6—12 % алюминиевой пудры ПАП-1 или ПАП-2 по ГОСТ 5494—95.

Допускается покрывать рабочие и посадочные поверхности роликов двумя слоями лака БТ-99 по ГОСТ 8017—74 с алюминиевой пудрой.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

5.3. Ролики могут транспортироваться любым видом транспорта.

Транспортирование роликов в части воздействия климатических факторов — по группе 7 и 9 ГОСТ 15150—69. При транспортировании роликов необходимо соблюдать действующие на транспорте каждого вида правила перевозки грузов.

При транспортировании груза в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы Крайнего Севера упаковка грузов должна соответствовать ГОСТ 15846—79.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие роликов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения, эксплуатации и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации — 18 мес со дня ввода роликов в эксплуатацию, за исключением роликов с гуммированной поверхностью бочек, для которых гарантийный срок эксплуатации 12 мес.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РОЛИКОВ В РОЛЬГАНГАХ ПРОКАТНЫХ СТАНОВ

1. Ролики типа ПК1 должны применяться в транспортных, подводящих и отводящих рольгангах блюмингов, слябингов, заготовочных, листовых, рельсобалочных и других прокатных станов, где по условиям работы к роликам предъявляются повышенные требования в отношении прочности.

2. Ролики типа ПК2 должны применяться в отводящих и транспортных рольгангах листовых станов с целью уменьшения площади контактирования ролика с транспортируемым листом.

3. Ролики типов ПЗ, ПС1, ПН1 должны применяться в отводящих, удлинительных и транспортных рольгангах, обжимных, заготовочных, сортовых и листовых станов, работающих при отсутствии больших динамических нагрузок на ролик.

4. Ролики типа ПС2 должны применяться в транспортных и отводящих рольгангах полосовых и листовых станов, транспортирующих промасленные стальные листы и листы из цветных металлов, на которых не допускаются царапины и риски.

5. Ролики типов ПК3 и ПС3 могут широко применяться на обжимных станах и машинах непрерывного литья (МНЛ) наравне с роликами типа ПК1, с целью уменьшения площади контактирования транспортируемых заготовок и проката, а также улучшения охлаждения ролика и проката.

При этом ролики типа ПС3 должны применяться в условиях отсутствия больших динамических нагрузок на ролик.

6. Ролики типов ПН2 и ПН3 должны применяться в удлинительных, транспортных, отводящих и других рольгангах прокатных станов при небольших нагрузках, а также для транспортирования листового, полосового и другого проката, повреждение поверхности которого не допускается.

7. Ролики типов ТК1 и ТН1 должны применяться для рольгангов трубных и трубосварочных станов, транспортирующих трубы диаметром до 600 мм.

8. Ролики типа ТН2 должны применяться для рольгангов трубных станов, транспортирующих трубы диаметром свыше 600 мм.

9. Ролики типа ТК2 должны применяться в рольгангах для транспортирования круглых изделий (труб, оправок) в два и более рядов.

10. Ролики типа ТК3 и ролики с гуммированной поверхностью бочек должны применяться для рольгангов трубных и трубосварочных станов, транспортирующих трубы с наружным покрытием, и трубы, к шероховатости поверхности которых предъявляются повышенные требования.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *О. Я. Чернецова*
Компьютерная верстка *В. Н. Романовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 23.06.98. Подписано в печать 03.08.98. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,92. Тираж 120 экз. С/Д 5968. Зак. 613.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138