

# ТЕРМООБРАБОТКА ПРОКАТА / TRATAMIENTO TERMICO DEL PRODUCTO LAMINADO



ОАО «БЕЛОРУССКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД - УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ  
ХОЛДИНГА «БЕЛОРУССКАЯ  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»  
SOSIEDAD ANONIMA ABIERTA «FABRICA  
METALURGICA DE BELARUS – EMPRESA  
GERENCIAL DE LA PROPIEDAD  
«COMPANIA METALURGICA DE BELARUS»

## СПЕЦИАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА КРУГЛОГО ПРОКАТА

## TRATAMIENTO ESPECIAL DEL PRODUCTO REDONDO LAMINADO

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ / DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO	НАЗНАЧЕНИЕ ОТЖИГА / ASIGNACIÓN DE RECOCIDO	ПЕРЕЧЕНЬ ОСВОЕННЫХ МАРОК СТАЛИ / LISTA DE GRADOS DE ACERO	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ / PRODUCTIVIDAD
Круглый прокат в бухтах Ø5,5-50 / Producto laminado redondo en bobinas Ø 5,5-50 mm	Получение твердости (+А), микроструктуры (ферритно-перлитная +FP, зернистый перлит +АС) соответствующей требованиям ТНПА / Dureza (+А), microestructura (ferritica-perlita +FP, perlita granular +АС) que cumple con los requisitos de TNPA	08Г2С, 100Cr6, S2Si, 16MnCrS5, 41Cr4, 40ХН2МА, 38ХГНМ, 40Х, 20Г2Р, 30Г1Р, 20MnB4, 30MnB4, 42CrMo4, другие легированные, углеродистые и подшипниковые стали / otros aceros aleados, carbonados y para cojinetes	макс 30 000 т/год / max. 30 000 tn/año
Круглый прокат Ø20-160 / Producto laminado redondo Ø 20 – 160 mm	Получение твердости (+А), микроструктуры (ферритно-перлитная +FP, зернистый перлит +АС) соответствующей требованиям ТНПА / Dureza (+А), microestructura (ferritica-perlita +FP, perlita granular +АС) que cumple con los requisitos de TNPA	Ст20, 38ХН3МФА, 40Х2Н4А, 40Х, 40ХФА, 20Х2Н4А, 100Cr6, 100CrMnSi6, ШХ15, ШХ15СГ, ШХ20, 42CrMo4, 42CrMoS4, 16/20MnCrS5, 38Х2Н2МА	макс 25 000 т/год / max. 25 000 tn/año
Круглый прокат Ø20-80 / Producto laminado redondo Ø 20-80 mm	Получение твердости (+А), микроструктуры (ферритно-перлитная +FP) соответствующей требованиям ТНПА. Возможно проведения нормализации (+N) / Dureza (+А), microestructura (ferritica-perlita +FP) que cumple con los requisitos de TNPA. Posible normalización (+N)	40Х, 40ХФА, 40ХН2МА, 20Х2Н4А, 40ХМФА, 20, 42CrMo4, 42CrMoS4, 16MnCrS5	макс 120 000 т/год / max. 120 000 tn/año

### ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕРМООБРАБОТКИ / LAS VENTAJAS DEL TRATAMIENTO TÉRMICO

1. +А – снижение твердости; увеличение пластичности, вязкости; улучшение обрабатываемости.
2. +АС – улучшение обрабатываемости резанием сталей; снижение износа инструмента;
3. +FP – снижение твердости и улучшения обрабатываемости стали.
4. +N – получение однородной мелкозернистой структуры; снятие внутреннего напряжения; повышение физико-механических свойств стали.

1. + А - disminución de la dureza; aumento de la ductilidad, viscosidad; maquinabilidad mejorada.
2. + АС - mejora la maquinabilidad del corte de acero; desgaste reducido de la herramienta;
3. + FP - reduce la dureza y mejora la maquinabilidad del acero.
4. + N - obtiene una estructura homogénea de grano fino; elimina el estrés interno; incremento de las propiedades físicas y mecánicas del acero.

[www.belsteel.com](http://www.belsteel.com)

ул. Промышленная, 37, 247210,  
г. Жлобин, Гомельская область,  
Республика Беларусь  
телефакс: 6100225 «МЕТАЛЛ»  
телефон: (+ 375 2334) 5-60-06  
факс: (+ 375 2334) 5-60-39  
e-mail: secr.um@bmz.gomel.by

cl. Promyshlennaya, 37, 247210, c.  
Zhlobin, Región de Gomel,  
República Belarus  
telex: 6100225 «МЕТАЛЛ»  
teléfono: (+ 375 2334) 5-60-06  
fax: (+ 375 2334) 5-60-39  
e-mail: secr.um@bmz.gomel.by



## ВИДЫ ПРОКАТА/ TIPO DEL PRODUCTO LAMINADO

СОРТОВОЙ ПРОКАТ МЕРНОЙ ДЛИНЫ Ø 20-80 MM  
PRODUCTO LAMINADO DE MEDICIÓN DETERMINADA Ø 20-80 MM



СОРТОВОЙ ПРОКАТ Ø 80-160 MM  
PRODUCTOS LAMINADOS Ø 80-160 MM



СОРТОВОЙ ПРОКАТ В БУХТАХ Ø 20-50 MM  
PRODUCTOS LAMINADOS EN BOBINAS Ø 20-50 MM



ДОПУСК, MM / TOLERANCIA, MM	КРИВИЗНА, MM/M / CURVATURA, MM/M	ОВАЛЬНОСТЬ / OVALIDAD	ДЛИНА, MM / longitud, mm
по DIN EN 10060 /  conforme DIN EN 10060	2	не более 75% от поля допуска /  no más del 75% del campo de tolerancia.	6000-12000

Допуск ½ DIN EN 10060, по требованию возможно обеспечение более жестких допусков.

Tolerancia ½ DIN EN 10060, tolerancias más estrictas posibles bajo pedido.

ДОПУСК, MM / TOLERANCIA, MM	КРИВИЗНА, MM/M / CURVATURA, MM/M	ОВАЛЬНОСТЬ / OVALIDAD	ДЛИНА, MM / LENGTH, MM
по DIN EN 10060 /  conforme DIN EN 10060	не более 0,25% от длины /  no más del 0,25% de la longitud	не более 75% от поля допуска /  no más del 75% del campo de tolerancia.	4000-6000  8000-12000

Допуск ±1% от номинального диаметра по запросу.

Tolerancia ± 1% del diámetro nominal bajo pedido.

ДОПУСК, MM / TOLERANCIA, MM	ОВАЛЬНОСТЬ / OVALIDAD
по DIN EN 10060 /  acc. to DIN EN 10060	не более 75% от поля допуска /  no más del 75% del campo de tolerancia

Допуск ½ DIN EN 10060, по требованию потребителя возможно обеспечение более жестких допусков.

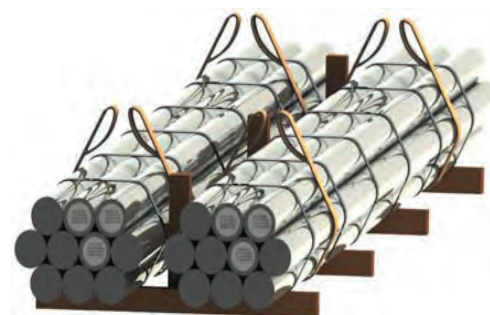
Tolerancia ½ DIN EN 10060, tolerancias más estrictas posibles bajo pedido.

### УПАКОВКА:

Прутки упаковываются в пакеты весом макс. 5 т с одинарной обвязкой стальной лентой 0,8-1,0x32 мм не менее чем в 6-ти местах с равномерным распределением по всей длине пакета. Каждая связка снабжается двумя грузовыми хомутами для многократного поднимания. По запросу: упаковка пленкой, текстильные хомуты.

### EMBALAJE:

Las varillas se embalan en paquetes hasta máx. 5 toneladas con un atado con una cinta de acero de 0,8-1,0x32 mm no menos que en 6 lugares con una distribución uniforme en toda la longitud del paquete. Cada paquete se suministra con dos abrazaderas de carga para levantamiento múltiple.

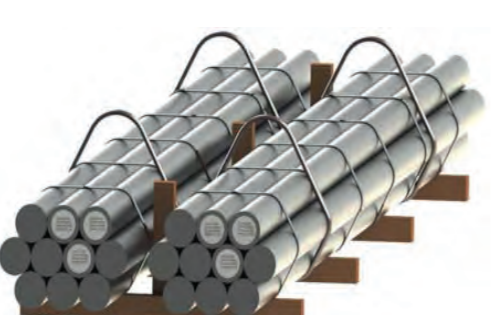


### УПАКОВКА:

Связки максимальным весом 10 т с надежной обвязкой катанкой диаметром 6,5 мм не менее чем в 4-х местах. Каждая связка снабжается двумя грузовыми хомутами для многократного поднимания

### EMBALAJE:

IPaquetes con un peso máximo de 10 toneladas con flejes confiables con un alambrcn de 6,5 mm del diámetro no menos que en 4 lugares. Cada paquete se suministra con dos abrazaderas de carga para levantamiento múltiple.



### УПАКОВКА:

Вариант 1 - масса бухты 1400-1800 кг. Вариант 2 - масса бухты 1800-2500 кг. Бухты поставляются с одинарной обвязкой стальной лентой 0,8-1,0x32 мм не менее чем в 4-х местах, равномерно распределенных по окружности. Внешний диаметр бухты не более 1250 мм, внутренний - не менее 850 мм.

### EMBALAJE:

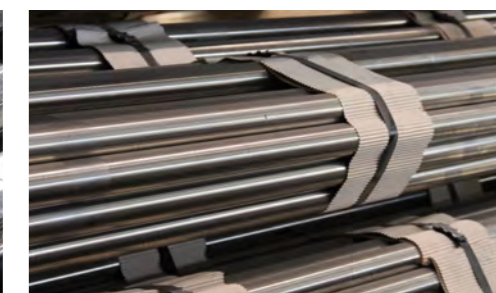
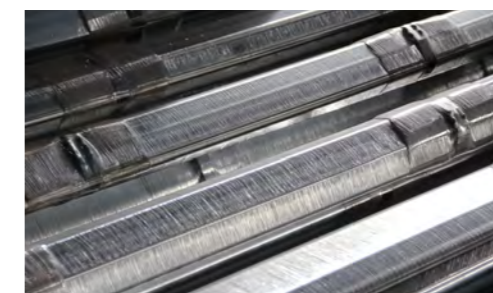
Opción 1 - la masa de la bobina es 1400-1800 kg. Opción 2 - la masa de la bobina es 1800-2500 kg. Las bobinas se suministran con un atado con una cinta de acero de 0,8-1,0x32 mm no menos que en 4 lugares distribuidos uniformemente alrededor de la circunferencia. El diámetro exterior de la bobina no es más de 1250 mm, el diámetro interior no es menos de 850 mm.



## ОБТОЧКА И ПОЛИРОВКА ПРОКАТА/ TORNEADO Y PULIDO DEL PRODUCTO LAMINADO.

При повышенных требованиях к наружной поверхности и точности геометрических размеров прутка имеется комплекс оборудования для обточки и полировки поверхности прокатной продукции. Длина проката с обточкой – 6-12 м. /

Con un aumento de las demandas en la superficie exterior y la precisión de las dimensiones geométricas de las varillas, hay un conjunto de equipos para torear y pulir la superficie de los productos laminados. La longitud de los productos laminados con torneado es de 6-12 m.



НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ / NOMBRE DE LA OPERACIÓN	НАЗНАЧЕНИЕ ОПЕРАЦИИ / PROPÓSITO DE LA OPERACIÓN	РАЗМЕРНЫЕ ДОПУСКИ / TOLERANCIAS DIMENSIONALES
Обточка прутков / Torneación de las varillas	Получение заданного диаметра согласно требованиям контрактов и ТНПА. По запросу: снятие фаски с двух сторон под углом 30° - 45°±1° глубиной 1-5мм. / Obtención de un diámetro determinado de acuerdo con los requisitos de los contratos y reglamentos técnicos (TNPA). Bajo pedido: biselado en ambos lados en un ángulo de 30° - 45° ± 1° con una profundidad de 1-5 mm.	Минимальный допуск на размер переточенного прутка соответствует: /La tolerancia mínima para el diametro de las varillas torneadas es:  каллитету h9 / каллитету h11 / calidad h9 calidad h11 - Ø19-30 mm - +0/-0,052 mm - Ø19-30 mm - +0/-0,130 mm - Ø31-50 mm - +0/-0,062 mm - Ø31-50 mm - +0/-0,160 mm - Ø51-80 mm - +0/-0,074 mm - Ø51-80 mm - +0/-0,190 mm
Полировка прутков / Pulido de las varillas	Доработка прямолинейности прутка и получение требуемой шероховатости поверхности. / Consecución de la rectitud de la varilla y obtención de la rugosidad superficial requerida.	Минимальное значение шероховатости 2,5 мкм по Ra / El valor mínimo de rugosidad de 2.5 mkm para Ra
Покрытие прутков антикоррозионным материалом / Recubrimiento de las varillas con material anticorrosión.	Защита от коррозии в процессе хранения и транспортировки не менее 3-х месяцев / Protección contra la corrosión durante el almacenamiento y transporte no menos de 3 meses.	
Упаковка пакетов прутков в стрейч-пленку / Embalaje de los paquetes de varillas en film estirable.	Обмотка пакетов в стрейч-пленку для защиты от механических повреждений, а также прямого попадания влаги. По запросу: использование картонных прокладок под упаковочную ленту (предотвращение повреждения поверхности лентой). / Envolver los paquetes en film estirable para protegerlos contra daños mecánicos y la humedad directa. Bajo pedido: uso de espaciadores de cartón debajo de la cinta de embalaje (evitando daños de la superficie por la cinta).	Возможность выбора плотности обмотки в зависимости от условий транспортировки. / La posibilidad de seleccionar la densidad del devanado en dependencia de las condiciones de transporte.

