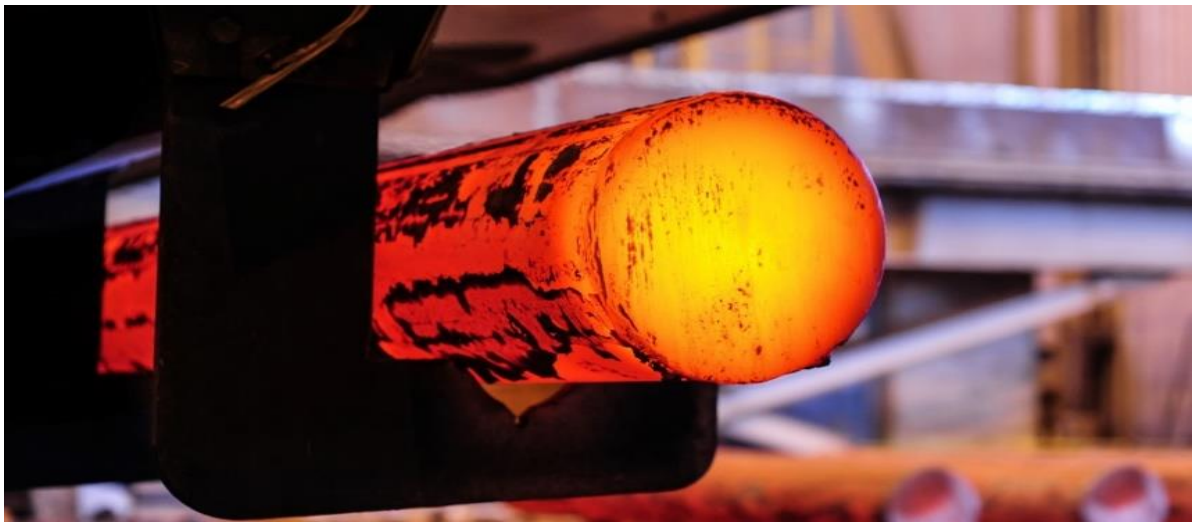
НЕПРЕРЫВНОЛИТОЕ ЧУГУННОЕ ЛИТЬЕ

Техническая документация чугуна непрерывного литья с пластинчатым и шаровидным графитом согласно стандарта JB/T 10854-2019



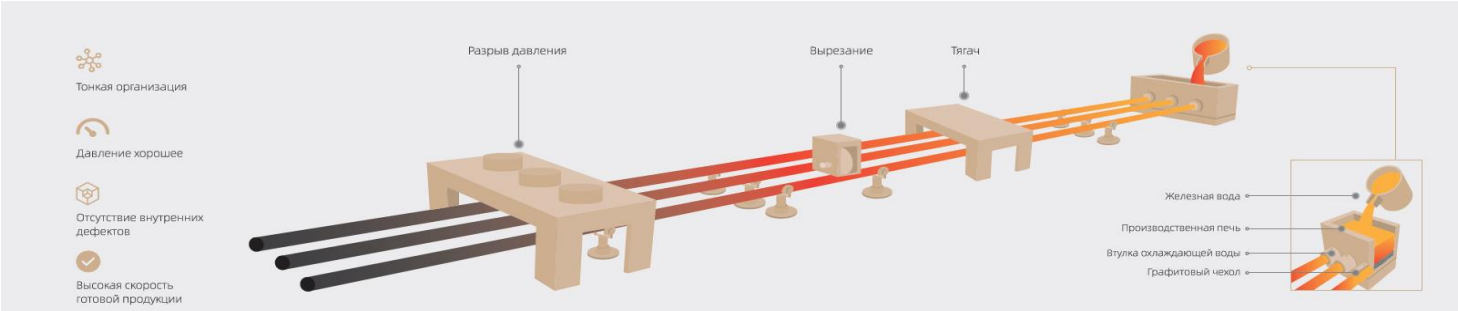
Наша компания ООО «ПроЧугун» является дистрибьютором высококачественного чугуна непрерывного литья с пластинчатым (СЧ) и шаровидным (ВЧ) графитом (круги , квадраты, прямоугольники).

ПРОЧУГУН

Минская область, Пуховичский район, г.Марьина Горка,
ул.Октябрьская, 73
E-mail: info@prochugun.by
Тел. +375 29 150 73 18
https://prochugun.by/



Настоящий стандарт устанавливает марки, технические требования к проверке, методы испытаний, правила выборочного контроля, маркировку, упаковку, транспортировку и хранение горизонтально непрерывно литых чугунных профилей.



Непрерывнолитой чугун по сравнению с другими материалами имеет тонкую организацию, отсутствие внутренних дефектов, превосходную производительность, высокую скорость готовой продукции и многие преимущества:



СРАВНЕНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЙ МАТЕРИАЛОВ В СООТВЕТСТВИИ С СТАНДАРТАМИ РАЗНЫХ СТРАН

СТРАНА	МАРКА						
	Чугун с шаровидным графитом				Чугун с пластинчатым графитом		
КИТАЙ	QT/LZ 400-18	QT/LZ 450-10	QT/LZ 500-7	QT/LZ 600-3	HT/LZ 200	HT/LZ 250	HT/LZ 300
Беларусь, РОССИЯ И СНГ	ВЧ40	ВЧ45	ВЧ50	ВЧ60	СЧ20	СЧ25	СЧ30
ЕВРОПА	EN-GJS-400-18	EN-GJS-450-10	EN-GJS-500-7	EN-GJS-600-3	EN-GJL-200	EN-GJL-250	EN-GJL-300

Примечание: «HT» и «QT» представляют собой комбинации первых букв пиньиня китайских терминов «huī tiě» («серый чугун») и «qiú tiě» («чугун с шаровидным графитом») соответственно; «LZ» — комбинация первых букв пиньиня термина «lián zhù» («непрерывное литьё»)

ПРОЧУГУН
Минская область, Пуховичский район, г.Марьина Горка, ул.Октябрьская, 73
E-mail: info@prochugun.by
Тел. +375 29 150 73 18
https://prochugun.by/


Форма и размеры:

Круг	Квадрат	Прямоугольник	Полукруг	Настройка
18-800мм	25x25-580x580мм	Диагональ 670 мм	R30-R212мм	Заказ можно сделать по заказу

Механические свойства

Нормативные значения механических свойств для различных марок профилей из высокопрочного чугуна (ВЧ) и серого чугуна (СЧ), установленные настоящим стандартом, приведены в Таблице.

Механические свойства чугуна

Страна	МАРКА							
КИТАЙ		LZHT200	LZHT250	LZHT300	LZQT400-18	LZQT450-10	LZQT500-7	LZQT600-3
Механические свойства	Прочность текучести				⩾ 260	⩾ 310	⩾ 320	⩾ 380
	Прочность на растяжение	⩾ 180	⩾ 220	⩾ 260	30⩽D⩽150 ⩾380; 150⩽D⩽450 ⩾350	30⩽D⩽150 ⩾420; 150⩽D⩽450 ⩾400	30⩽D⩽150 ⩾470; 150⩽D⩽450 ⩾420	30⩽D⩽150 ⩾560; 150⩽D⩽450 ⩾520
	Коэффициент удлинения				30⩽D⩽120 ⩾18; 125⩽D⩽600 ⩾15	30⩽D⩽120 ⩾12; 125⩽D⩽600 ⩾8	30⩽D⩽120 ⩾7; 125⩽D⩽600 ⩾5	30⩽D⩽120 ⩾3; 125⩽D⩽600 ⩾2
	Твердость	150~180	170~220	190~240	130~170	140~200	170~230	180~250

*Механические свойства являются результатом экспериментов по отбору проб тела, круглый 1 /4 диаметра, прямоугольник, квадрат, взятый из 1 /4 диагонали

Основное **отличие высокопрочного чугуна (ВЧ) от серого чугуна (СЧ) заключается в форме графита**, содержащегося в структуре металла. В сером чугуне графит имеет пластинчатую форму, а в высокопрочном - шаровидную. Эта разница в структуре обуславливает существенные различия в механических свойствах.

Серый чугун — наиболее распространённый тип чугуна, который характеризуется пластинчатой формой графита в структуре. Его название происходит от серого цвета излома, обусловленного наличием пластинок графита.

ПРОЧУГУН
Минская область, Пуховичский район, г.Марьина Горка, ул.Октябрьская, 73
E-mail: info@prochugun.by
Тел. +375 29 150 73 18
https://prochugun.by/



Основные свойства серого чугуна:

- Отличные литейные свойства (малая усадка, хорошая жидкотекучесть)
- Высокая способность гасить вибрации (демпфирующая способность)
- Хорошая обрабатываемость резанием
- Высокая твердость и износостойкость
- Низкая пластичность и ударная вязкость
- Хорошая работа при сжатии, но слабые свойства при растяжении
- Высокая теплопроводность и хорошее сопротивление термическим ударам

Благодаря своим свойствам и относительно низкой стоимости, **серый чугун широко применяется** в различных отраслях промышленности:

- Станины и корпусные детали станков и промышленных машин
- Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания
- Головки блоков цилиндров
- Детали насосов и компрессоров
- Тормозные барабаны и диски сцепления
- Зубчатые колеса, работающие при невысоких нагрузках
- Маховики и шкивы
- Крышки и корпуса подшипников
- Детали трубопроводов (фитинги, арматура)

Высокопрочный чугун (ВЧ) характеризуется наличием графита в форме шаровидных включений, что достигается путём обработки расплава модификаторами, содержащими магний, церий или другие редкоземельные металлы. Шаровидная форма графита значительно улучшает механические свойства чугуна, особенно прочность и пластичность.

Основные свойства высокопрочного чугуна:

- Высокая прочность, близкая к свойствам среднеуглеродистых сталей
- Хорошая пластичность и ударная вязкость
- Высокая усталостная прочность
- Хорошая обрабатываемость резанием
- Приемлемая свариваемость (при соблюдении специальных технологий)
- Сохранение литейных свойств, характерных для чугуна
- Повышенная износостойкость и коррозионная стойкость

Область применения

Высокопрочный чугун с шаровидным графитом находит применение в самых различных отраслях благодаря своим высоким механическим свойствам:

- Детали автомобильных и тракторных двигателей (коленчатые валы, распределительные валы)
- Зубчатые колеса и другие детали трансмиссий
- Прокатные валки
- Корпусные детали насосов и арматуры, работающие под давлением
- Корпуса турбин и компрессоров
- Детали сельскохозяйственных машин
- Тормозные суппорты и другие элементы тормозных систем



- Железнодорожные детали (колесные пары, автосцепки)

Влияние формы графита:

Шаровидная форма графита в ВЧ, в отличие от пластинчатой в СЧ, играет ключевую роль в улучшении механических свойств. Шарики графита действуют как своеобразные "заполнители" микротрещин, предотвращая их распространение и повышая прочность материала.

Химический состав

Химический состав чугунных профилей, как правило, **определяется производителем и не является обязательным основанием** для приемки пользователем отливок. Если у пользователя есть особые требования к химическому составу, это отдельно согласовывается сторонами.

Основной химический состав чугунных профилей

Страна	МАРКА							
КИТАЙ		LZHT200	LZHT250	LZHT300	LZQT400-18	LZQT450-10	LZQT500-7	LZQT600-3
Химический остав (%)	Si	2.2~2.8	2.2~2.6	2.2~2.6	2.2~2.8	2.2~3.2	2.2~3.2	2.2~3.2
	Mn	0.3~0.5	0.5~0.8	0.6~1.2	0.1~0.4	0.1~0.4	0.2~0.5	0.3~0.6
	P	⩽0.15	⩽0.15	⩽0.15	⩽0.05	⩽0.05	⩽0.05	⩽0.05
	S	⩽0.12	⩽0.12	⩽0.1	⩽0.02	⩽0.02	⩽0.02	⩽0.02
	C	2.8~3.8	2.8~3.8	2.8~3.8	3.2~4.0	3.2~3.9	3.2~3.9	3.0~3.8

*Данные о химическом составе в таблице приводятся только для справочных целей.

Механическая обработка

Механическая обработка чугуна направлена на изготовление деталей с точными размерами и формой, соответствующими чертежам и требованиям.

Механическая обработка чугуна имеет свои особенности, связанные с его физико-механическими свойствами.

Например, **серый чугун хорошо поддается механической обработке**, требует использования специальных инструментов и режимов резания. Из-за наличия графитовых включений, серый чугун обладает хорошими свойствами поглощения вибрации, что важно при обработке на станках.



Высокопрочный чугун обладает высокой прочностью и пластичностью, что позволяет его обрабатывать на различных станочных операциях. Для обработки рекомендуется использовать твердосплавный режущий инструмент. Высокопрочный чугун может использоваться вместо стали. У данного чугуна хорошая жесткость, ударная вязкость, он прочный, не хрупкий

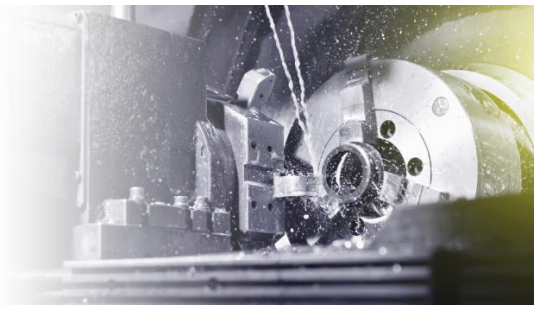
Припуски на механическую обработку чугуна представлены в таблице .

Минимальный припуск на обработку, базирующийся на радиусе или половине ширины прямоугольника/квадрата

Форма	Метрическая система(mm)	
	Размер	Запасы на обработку
Круг	Φ20~ Φ45	2.40
	Φ45~ Φ65	3.20
	Φ65~ Φ100	5.00
	Φ100~ Φ200	7.00
	Φ200~ Φ280	11.00
	Φ280~ Φ450 более	14.00

Форма	Метрическая система(mm)	
	Размер	Запасы на обработку
Квадрат	25~50	3.50×3.50
	50~100	6.00×6.00
	100~200	9.00×9.00
	200~320	11.00×11.00
	420~420 более	14.00×14.00

Форма	Метрическая система(mm)	
	Размер	Запасы на обработку
Полукруг	R40~R85	2.50
	R85~R180 более	3.00



Максимально допустимая деформация при изгибе для чугунных профилей представлена в таблице . Если у потребителя есть особые требования, это должно быть согласовано.

Длина изделия, мм	1000	2000	3000
Максимальная деформация изгиба, мм	2,0	4,0	6,0

