

## ГАРМОНИЗАЦИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ СТАНДАРТОВ НА ЧУГУНЫ ДЛЯ УСЛОВИЙ БЕЛАРУСИ

Покровский А.И., Хина Б.Б., Толкачева О.А.  
Физико-технический институт НАН Беларуси

Структура производства металлического литья в Беларуси достаточно специфична (рис. 1). Большинство предприятий продолжает выплавлять низкокачественные марки серых и ковких чугунов. Лишь немногие предприятия освоили и выпускают высокопрочный чугун (например, Гомельский завод литья и нормалей (ГЗЛИН), Столбцовский ф-л Минского моторного завода).



Рис. 1. Структура выпуска металлического литья в Беларуси

Между тем, зарубежный опыт показывает, что перспектива не за обычными высокопрочными чугунами, а за так называемыми бейнитными высокопрочными чугунами. В странах СНГ они обозначаются АБЧ (аустенито-бейнитный чугун) или АБЧШГ (аустенитно-бейнитный чугун с шаровидным графитом), в немецкоязычной литературе - Zwischenstufenvergütung von Gusseisen mit Kugelgraphit (улучшенный в промежуточной области превращений чугун с шаровидным графитом). Наиболее употребительно англоязычное сокращение: ADI (Austempering Ductile Iron) – высокопрочный чугун с шаровидным графитом, закаленный на бейнитную структуру. Этот тип чугунов отливает пока только ГЗЛИН.

Однако нормативная база на данный тип чугунов в Беларуси отсутствует. Нами проведен выбор наиболее пригодного для гармонизации зарубежного стандарта. Сравнивая ISO-17804:2005, EN 1564:2011 и EN 1564:2012 мы оценивали как год выпуска, так и техническую содержательность текста. В EN 1564:2011 имеется весьма проработанное Приложение F (по степени шаровидности графита). Стоит отметить, что уже имеется официальный перевод EN 1564:2011, но в нем много ошибок.

Таким образом, EN 1564:2011 (+ версия 2012г.) действительно несколько лучше, чем ISO 17804:2005, но она вовсе не более новая. Согласно официальному сайту ISO (см. <https://www.iso.org/standard/33244.html>) ISO 17804:2005 последний раз пересмотрен и подтвержден в 2014г. и является действующим на сегодняшний день. Окончательным аргументом пользу ISO 17804:2005 является то, что он разработан организацией ISO (International Organization

for Standardization), которая считается более солидной, чем European Committee for Standardization – CEN (Европейский Комитет по Стандартизации), который разрабатывает стандарты с маркировкой EN, или Евронормы.

Гармонизация (адаптация, унификация) стандарта – это приведение его содержания в соответствие с действующим и наиболее передовым в мире стандартом для обеспечения взаимозаменяемости продукции, взаимного понимания результатов испытаний и информации. В Европе гармонизовано с международными 80% национальных стандартов. В России к настоящему времени принято различными методами до 20% стандартов ISO. Существуют два типа гармонизированных стандартов: 1) Идентичные (гармонизованные стандарты, полностью идентичные по содержанию и по форме). Это точный перевод международного стандарта и новая обложка (т.н. «метод обложки»). 2) Измененные или модифицированные (MOD) – то же, но с дополнительными требованиями, отражающими национальную специфику.

В данной работе изложен опыт гармонизации и показано, как важно сразу же включить работу в «План государственной стандартизации Республики Беларусь» (рис. 2). Это снимет множество последующих юридических проблем.

На сегодняшний день выполнены работы по гармонизации и создан проект (первая редакция) белорусского аналога СТБ международного стандарта ISO 17804:2005 Founding - Ausferritic spheroidal graphite cast irons - Classification (Отливки. Аусферритный чугун с шаровидным графитом. Классификация) (рис. 3).

1	2	3	4	5	6
2.1.3-009.18 77.080.10	Производство литойной аусферритной чугуна с шаровидным графитом Разработка СТБ	Гармонизация с EN 1564:2011	декабрь 2018	декабрь 2018	Государственное научное учреждение «Физико-технический институт НАН Беларуси»
2.1.3-010.18 77.080.10	Литье аусферритные отливки из чугуна с шаровидным графитом. Классификация Разработка СТБ	Гармонизация с ISO 17804:2005	декабрь 2018	декабрь 2018	Государственное научное учреждение «Физико-технический институт НАН Беларуси»
2.1.3-001.19 77.080.01	Сталь и чугун. Определение содержания никеля, меди и кобальта. Спектрометрический метод атомной эмиссии с индуктивно связанной плазмой. Часть 2. Определение содержания никеля Разработка СТБ Принятие ISO 13898-2:1997	Гармонизация с международными требованиями. Установление спектрометрического метода атомной эмиссии с индуктивно связанной плазмой для определения содержания никеля. Предложение ОАО «БМЗ» (иск. № 4/298 от 03.05.2018)	март 2019	март 2020	УП «Межотраслевая хозрасчетная лаборатория по нормированию и экономии драгоценных металлов и драгоценных камней»
2.1.3-002.19 77.080.01	Сталь и чугун. Определение содержания никеля, меди и кобальта. Спектрометрический метод атомной эмиссии с индуктивно связанной плазмой. Часть 3. Определение содержания меди Разработка СТБ Принятие ISO 13898-3:1997	Гармонизация с международными требованиями. Установление спектрометрического метода атомной эмиссии с индуктивно связанной плазмой для определения содержания меди. Предложение ОАО «БМЗ» (иск. № 4/298 от 03.05.2018)	март 2019	март 2020	УП «Межотраслевая хозрасчетная лаборатория по нормированию и экономии драгоценных металлов и драгоценных камней»
2.1.3-003.19 77.140.05	Проволока стальная и изделия из нее. Проволока для армирования рукавов Разработка СТБ Принятие ISO 23717:2006	Гармонизация с международными требованиями. Установление состава, размеров и механических свойств стальной проволоки с высокой массовой долей углерода, обычно покрытой латуной, для армирования рукавов высокого давления. Предложение ОАО «БМЗ» (иск. № 4/298 от 03.05.2018)	март 2019	март 2020	УП «Межотраслевая хозрасчетная лаборатория по нормированию и экономии драгоценных металлов и драгоценных камней»



Рис. 2. Фрагмент плана государственной стандартизации Республики Беларусь

Рис. 3 Обложка СТБ международного стандарта ISO 17804 ПР 1

Первая редакция разослана на рецензирование белорусским предприятиям. Ориентировочно новый стандарт будет введен в действие на территории Беларуси в конце 2020г.

Таким образом, будет создана нормативная база для широкого внедрения ADI-чугуна взамен низкокачественных марок.