



УДК 669.71

Поступила 20.06.2016

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ВИДОВ ШИБЕРНЫХ ЗАТВОРОВ В УСЛОВИЯХ ОАО «БМЗ – УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ ХОЛДИНГА «БМК»

USE OF NEW TYPES OF SLIDE SHUTTERS IN THE JSC «BSW – MANAGEMENT COMPANY OF HOLDING «BMC»

*И. А. БОНДАРЕНКО, А. К. ТУРЫГИН, А. Л. АРТАМОШИН, А. В. ВЕНГУРА,
ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК», г. Жлобин, Гомельская обл., Беларусь,
ул. Промышленная, 37. E-mail: icm@bmz.gomel.by*

*I. A. BONDARENKO, A. K. TURYGIN, A. L. ARTAMOSHIN, A. V. VENGURA, JSC «BSW – Management
Company of Holding «BMC», Zlobin city, Gomel region, Belarus, 37, Promyshlennaya str.
E-mail: icm@bmz.gomel.by*

Проведены испытания шиберных затворов новой конструкции типа «книжка» и огнеупорных материалов к ним от ряда поставщиков.

Testing the slide shutters of a new design of «book» type and refractory materials for shutters from a number of suppliers are carried out.

Ключевые слова. Шиберный затвор сталеразливочных ковшей, шиберная плита, стакан-коллектор, ковшевой стакан, гнездовой блок, стойкость огнеупорных изделий.

Keywords. Slide shutters for steel pouring ladles, slide gate plate, pouring nozzle, ladle glass, nested block, life of refractory products.

В настоящее время в современной металлургии разливка стали производится с использованием многоплавочных шиберных затворов. С 1984 г. по настоящее время на ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» для разливки стали используется конструкция шиберного затвора, которая на данный момент «морально» устарела и имеет ряд недостатков: запрессовка шиберов и кассет (подготовка при запрессовке); использование сушильных шкафов; необходимость в замене шибера и кассеты после каждой плавки.

Для повышения оборачиваемости сталеразливочных ковшей в виду увеличения производительности сталеплавильных печей было принято решение о проведении испытаний в условиях ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» шиберных затворов нового поколения типа «книжка» от ряда поставщиков.

Результаты, полученные в период проведения испытаний

В период с 03.12.2013 г. по 08.02.2015 г. на ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» в футеровке сталеразливочных ковшей № 21 и № 29 ЭСПЦ-1 были испытаны шиберные затворы новой конструкции типа «книжка» и огнеупорные материалы от трех поставщиков (табл. 1).

Т а б л и ц а 1. Периоды эксплуатации шиберных затворов типа «книжка» от трех поставщиков

Период эксплуатации	Количество разлитых плавков за период испытаний	Поставщик
03.12.2013–02.04.2014	538	1
20.05.2014–17.09.2014	514	2
21.11.2014–08.02.2015	383	3

Испытания шиберных затворов типа «книжка» проводили в присутствии представителей производителей металлоконструкций. При монтаже шиберного затвора одного из поставщиков персоналом ме-

ханослужбы ЭСПЦ-2 была произведена доработка шибера, а именно, подгонка защитной крышки для обеспечения ее полного открытия (крышка защиты упиралась в кантователь стальковша), а также была приварена защита, изготовленная в условиях ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» по предоставленной схеме поставщика для защиты элементов шибера затвора.

Рабочая футеровка сталеразливочных ковшей выполнялась периклазоуглеродистыми изделиями. В табл. 2 приведены данные по достижению гарантированной стойкости огнеупорных изделий в футеровке шибера затворов типа «книжка», полученные в период проведения испытаний.

Таблица 2. Данные по достижению гарантированной стойкости огнеупорных изделий за период испытаний

Позиция огнеупора	Поставщик 1	Поставщик 2	Поставщик 3
	Гарантированная стойкость	Гарантированная стойкость	Гарантированная стойкость
Шибера плита	Достигнута	Достигнута	Не достигнута
Стакан-коллектор	Достигнута	Достигнута	Не достигнута
Ковшевой стакан	Достигнута	Достигнута	Достигнута
Гнездовой блок	Не достигнута	Заливка по промышленной схеме	

В начале испытаний шибера плит специалисты поставщиков производили полную визуальную оценку огнеупорных изделий при их стойкости от 1 до 3 плавок, по результатам которой была отмечена возможность дальнейшей эксплуатации используемых плит. Конструкция шибера затвора поставщика 1 не позволяла производить замену стакана-коллектора и шибера плит по отдельности (замена производилась комплектно), в связи с чем стойкость шибера плит напрямую зависела от стойкости стаканов-коллекторов.

Футеровка сталевыпускного отверстия в рабочей футеровке сталеразливочных ковшей при эксплуатации огнеупорных изделий поставщиков 2 и 3 выполнялась промышленно применяемой бетонной массой марки SUPRAFEST СТ-2 с использованием заливочных шаблонов. Ремонт сталевыпускного отверстия производился при выводе ковшей на ремонт по замене изделий шлакового пояса.

За период испытаний шибера затворов типа «книжка» в условиях ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» выявлены следующие достоинства шибера затворов новой конструкции: отсутствие запрессовок; нет необходимости использования сушильных шкафов; улучшение условий труда; простота сборки по сравнению с промышленно применяемыми шиберами; сокращение времени на межплавочное обслуживание за счет увеличения стойкости огнеупорных изделий по сравнению с промышленно применяемыми шиберами (повышение оборачиваемости ковшей).

Металлоконструкции шибера затворов типа «книжка» от трех испытанных поставщиков совместно с комплектом огнеупорных изделий могут промышленно эксплуатироваться в условиях ЭСПЦ-1,2 ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК».

Основные замечания, выявленные при эксплуатации шибера затворов типа «книжка» от трех поставщиков, следующие:

- оборудовав весь парк сталеразливочных ковшей шиберами затворами, остается открытым вопрос постановки сталеразливочных ковшей в пролет по технологическим причинам, что будет приводить к разрушению стакана-коллектора и повреждению шибера затвора в связи с малым расстоянием от отметки «ноль» до торца стакана-коллектора;
- масса шибера затворов не позволяет оперативно ввести их в работу по сравнению с промышленно применяемыми шиберами;
- отмечались случаи подклинивания шибера затворов из-за недостаточного давления в применяемых в настоящее время маслостанциях на шибера мастерской.

По итогам проведенных испытаний каждому производителю металлоконструкции шибера затвора были выданы рекомендации по доработке конструкции шибера затворов для условий ЭСПЦ-1,2 ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК».

Выводы

Использование шибера затворов новой конструкции типа «книжка» в условиях ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» позволило исключить как запрессовку шибера и кассет, так и использование сушильных шкафов, улучшить условия труда, повысить оборачиваемость сталеразливочных ковшей.