



РЕЗУЛЬТАТЫ 23-Й МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И МЕТАЛЛУРГИЯ 2015. БЕЛАРУСЬ»

В рамках 23-й Международной научно-технической конференции «Литейное производство и металлургия 2015. Беларусь» были организованы четыре круглых стола по актуальным темам металлургического производства.

Круглый стол «Перспективные направления в производстве и эксплуатации огнеупорных материалов, ориентированные на увеличение стойкости футеровки тепловых агрегатов» открыла его руководитель начальник сталеплавильной лаборатории исследовательского центра Бондаренко Ирина Анатольевна, обозначив основные направления по работе с огнеупорными материалами на ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК», которые в настоящее время наиболее актуальны. Участникам круглого стола был представлен ознакомительный ролик по основным переделам производства продукции на предприятии.

Специалистами технического управления, исследовательского центра и сталеплавильных цехов № 1, 2 БМЗ были представлены доклады по темам:

- «Увеличение срока службы футеровки ДСП-1 в условиях ОАО «БМЗ-управляющая компания холдинга «БМК» (докладчик – технолог (ведущий) технического управления Шкулькова И. И.);
- «Огнеупоры МНЛЗ-2» (докладчик – оператор МНЛЗ-1, 2 сталеплавильного цеха № 1 Яковлев Д. А.);
- «Тенденции по увеличению стойкости периклазоуглеродистых изделий в рабочей футеровке сталеразливочных ковшей в условиях ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» (докладчик – инженер-технолог исследовательского центра Турыгин А. К.);
- «Использование новых шибберных затворов в условиях ОАО «БМЗ-управляющая компания холдинга «БМК» (докладчик – ковшевой 4-го разряда сталеплавильного цеха № 2 Безоруков О. В.);
- «Увеличение срока службы элементов футеровки вакууматора РН» (докладчик – огнеупорщик 5-го разряда сталеплавильного цеха № 2 Михальцов А. В.).

В докладах были представлены достигнутые результаты проведенных научно-исследовательских работ. Хотелось бы отметить наиболее значимые работы по сталеплавильным печам и сталеразливочным ковшам:

- за счет изменения схемы футеровки при использовании промышленных изделий увеличение стойкости ДСП составило 18,1%, привело к снижению удельных затрат на футеровку и увеличению производительности сталеплавильных агрегатов;
- при проведении ряда мероприятий, включающих как испытания опытных партий периклазоуглеродистых изделий от ряда поставщиков, так и применение добавочных материалов при внепечной обработке стали, увеличение стойкости рабочей футеровки сталеразливочных ковшей составило 20%.

Помимо представителей ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК», свои доклады представили участники научно-технической конференции представители заводов-производителей огнеупорной продукции по следующим темам:

- «Сервис агрегатов» – выступил генеральный директор ООО «Управляющая компания «Сибпроект» (г. Новокузнецк, Россия) Каримов С. М.
- «Шлакообразующие смеси для кристаллизатора, особенности технологии производства, преимущества» – выступил директор представительства компании «Yingkou Tasori International Trading Co., Ltd.» (г. Москва, Россия) Третьяк С. П.
- «Опыт применения бетона CERALIT CAST TU86150 для рабочего слоя футеровки днища сталеразливочных ковшей» – выступил начальник отдела инжиниринга ООО «Кералит» (г. Москва, Россия) Попов А. Ю.

- «Использование периклазохромитовых изделий в футеровке вакууматора» – выступил ведущий инженер ООО «Группа «Магнезит» (г. Сатка, Россия) Данильченко С. В.

Представленные доклады нашли свои положительные отзывы у специалистов БМЗ. Темы докладов являлись актуальными для применения в условиях предприятия, по отдельно освещенным вопросам были предложены новые пути увеличения стойкости тепловых агрегатов сталеплавильного производства.

Во второй день конференции был организован ряд встреч технических специалистов БМЗ с представителями заводов-производителей. В рамках данных встреч обсуждались условия эксплуатации огнеупорных материалов в условиях БМЗ, номенклатура производимых материалов огнеупорными предприятиями и возможность проведения их испытаний на предприятии.

В ходе работы круглого стола состоялось общение производителей и потребителей огнеупорных материалов, в котором каждый поделился своим наработанным опытом. Результатом круглого стола по теме огнеупорных материалов явились ТКП на опытные партии огнеупорных материалов, поступившие на БМЗ.

В рамках круглого стола «Перспективы освоения новых для автомобилестроения Беларуси марок стали. Прокаливаемость автомобильных марок стали» обсуждались характеристики и требования, предъявляемые к автомобильным маркам стали. Руководитель круглого стола – начальник Центральной заводской лаборатории ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» Барадынцева Елена Петровна.

Одним из многих видов металлопродукции, постоянный спрос на которую внутри страны и за рубежом практически не снижается, является прокат из легированных сталей, предназначенных для изготовления автокомпонентов. Автомобильная промышленность предъявляет к стали очень высокие требования, которые служат составной частью общих требований к современному автомобилю. Прежде всего, это требования к снижению массы изделий и повышению норм безопасности, что предопределяет использование высокопрочных материалов, а также уменьшение стоимости и повышение технологичности производства.

Применение экономнолегированных конструкционных сталей с улучшенными технологическими и эксплуатационными свойствами заставляют производителей проката искать способы снижения себестоимости без существенной потери качества.

Прокаливаемость – наиболее важная характеристика термически обрабатываемых сталей, так как характеризует однородность структуры стали, а также определенный уровень прочностных свойств в реальных деталях и, тем самым, их работоспособность и долговечность.

С докладами о практических и теоретических методах получения результатов испытаний, о важности прогнозирования полосы прокаливаемости в машиностроении выступили специалисты Центральной заводской лаборатории Захоревич С. В. «Оценка прокаливаемости стали методом торцевой закалки», Радионов А. В., Сидоренко Т. И. «Повышение качества и надежности машин и механизмов между производителем и потребителем за счет создания прогнозируемой полосы прокаливаемости автомобильных марок сталей».

Особый интерес вызвал доклад Роговцовой О. В., в котором рассматривался вопрос влияния бора на прокаливаемость в перспективных для предприятия марках стали.

Сотрудниками Объединенного института машиностроения Национальной академии наук Беларуси (г. Минск) представлен доклад «Универсальная программа расчета прокаливаемости конструкционных сталей». Программа разработана специалистами Объединенного института машиностроения НАН Беларуси. Результаты расчетов оказались сопоставимы с практическими результатами полосы прокаливаемости заводских плавок.

На круглом столе обсудили результаты сотрудничества специалистов предприятия Объединенного института машиностроения НАН Беларуси, ПО «Гомсельмаш», ОАО «Научно-технический центр комбайностроения» (г. Гомель). Результаты обсуждений дали толчок к формированию новых целей и дальнейшему сотрудничеству.

Круглый стол «Комплексные решения по повышению надежности эксплуатации трубопроводов нефтяных месторождений» открыла его руководитель начальник исследовательской лаборатории исследовательского центра Ковалева Ирина Анатольевна.

Такая тема выбрана не случайно, поскольку одной из важнейших проблем в нефтепромысловом машиностроении на сегодняшний день является коррозионное разрушение стальных трубопроводов. Ущерб,





причиненный коррозией, связан с безвозвратной потерей металла, и тем самым включает в себя затраты как на ремонт преждевременно вышедшего из строя оборудования, так и на ликвидацию последствий аварий. Кроме того, аварийность нефтяных трубопроводов несет за собой и экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды. Все эти факторы в совокупности приводят к увеличению себестоимости добычи нефти. Сокращение коррозионных потерь возможно за счет более широкого использования в практике накопленных знаний о данном процессе и методов защиты, которые уже внедряются в нефтяной отрасли.

Ознакомительный ролик о технологии изготовления горячекатаных бесшовных труб в условиях трубопрокатного цеха БМЗ представил ведущий калибровщик трубопрокатного цеха Ком О. И.

Большое внимание было уделено контролю качества горячекатаных труб. С докладом на тему «Сортамент и марочный состав труб нефтегазового сортамента производства ОАО «БМЗ» – управляющая компания холдинга «БМК». Контроль качества на этапах производства» выступил Щеглов А. Г., ведущий технолог прокатного отдела технического управления.

Участникам круглого стола также был представлен классификатор дефектов бесшовных горячекатаных труб производства ОАО «БМЗ-управляющая компания холдинга «БМК».

В классификаторе в полном объеме подобраны фотографии (внешний вид дефектов, макро- и микроструктуры), отражающие характерные признаки и их видоизменение в зависимости от стадии технологических переделов при производстве горячекатаных труб (нагрев заготовок, прошивка, раскатка, редуцирование, отделка и т. д.). В нем показаны все дефекты горячекатаных бесшовных труб, среди них есть и уникальные. Практическое значение его огромно. Специалисты РУП «ПО «Белоруснефть» дали высокую оценку работе по созданию классификатора дефектов бесшовных горячекатаных труб.

Необходимо отметить, что на протяжении более чем двух лет специалистами предприятия и Белорусского научно-исследовательского и проектного института нефти (БелНИПИнефть) проводится огромная работа по исследованию коррозионного разрушения поверхностей нефтепроводов после их эксплуатации. Кроме того, была проведена интересная работа по поиску марок сталей, способных обеспечить высокую коррозионную стойкость при эксплуатации в нефтяных скважинах. С результатами проведенной работы участников познакомил Ходосовская Н. А., ведущий инженер-технолог исследовательской лаборатории исследовательского центра.

Одним из видов деятельности РУП «ПО «Белоруснефть» является добыча нефти и попутного нефтяного газа. Транспортируемая продукция содержит агрессивные компоненты (сероводород и углекислый газ), а также постоянно обводняется (рост процента воды в продукции скважин обусловлен длительностью эксплуатации месторождений – более 40 лет). В результате коррозионная агрессивность добываемой продукции увеличивается и, как следствие, увеличивается риск отказов трубопроводов.

Специалист БелНИПИнефть Благодарова Т. А., заведующая центральной лабораторией аналитического исследования представила доклад, в котором рассмотрены вопросы о наиболее широко используемом и достаточно эффективном методе коррозионного мониторинга: это применение гравиметрических образцов-свидетелей коррозии (купонов коррозии), а также о транспортируемой продукции, содержащей агрессивные компоненты и скорости коррозии.

Как известно, специалисты БМЗ активно сотрудничают с высшими учебными заведениями Беларуси. Так, совместно с сотрудниками Белорусского национального технического университета была проведена работа по анализу путей повышения климатической хладостойкости конструкционных низколегированных сталей производства ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК». Результаты работы представил Константинов В. М., доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Материаловедение в машиностроении».

Также Константинов В. М. выступил с докладом на тему «Применение отходов горячего цинкования на ОАО «Речицкий метизный завод» и ГП «Конус» для термодиффузионного цинкования стальных деталей».

Важной особенностью в ходе работы круглого стола стал продуктивный диалог специалистов по вопросам эксплуатации трубопроводов нефтяных месторождений. Участники смогли обсудить все проблемы и ознакомиться с докладами лучших специалистов.

В работе круглого стола «Энергосбережение в металлургии» под руководством начальника бюро по энергосбережению Горевго Александра Валерьевича приняли участие Трусова И. А., заведующая кафедрой «Металлургические технологии» Белорусского национального технического университета, Ровин Л. Е., доцент кафедры «Металлургия и литейное производство» Гомельского государственного тех-

нического университета им. П. О. Сухого, сотрудники ОАО «БЕЛАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ», УП «БМЗ-Экосервис».

На круглом столе представлены доклады специалистов БМЗ по следующим темам: Сугойдь А. Л. «Снижение удельных расходов топливно-энергетических ресурсов на ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК», Котов И. В. «Повышение энергоэффективности в производстве тепловой энергии. Реконструкция контуров охлаждающей воды. Проблемы и перспективы развития», Востриков С. С. «Достижения и перспективы развития сталеплавильного производства», Зазян А. С. «Интенсификация процессов выплавки стали в ДСП -1».

В рамках работы круглого стола состоялось активное обсуждение заслушанных докладов, прозвучали актуальные предложения по перспективам развития сталеплавильного производства и повышению энергоэффективности.

Обмен мнениями между участниками и приглашенными гостями конференции обозначил возможные варианты модернизации и технического переоснащения производства, а также перспективы сотрудничества с научными организациями Республики Беларусь.

*Материалы подготовлены специалистами
ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК»*

ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО В СОВРЕМЕННЫХ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТКАХ

Прошедшая 21–22 октября 2015 г. конференция на базе ОАО «БМЗ» собрала в г. Жлобине ведущих ученых и специалистов как в области литейного производства и металлургии, так и смежных отраслей и направлений из многих стран. Среди делегатов можно было встретить представителей Беларуси, России, Украины, Германии, Австрии, Чехии, Польши, Италии.

Формат конференции, объединяющий широкий круг смежных отраслей (металлургия, литейное производство, обработка металлов давлением и др.), представляется весьма удачным – позволяющим познакомиться с достижениями и разработками коллег из других научных и технических направлений и поделиться собственными разработками и имеющимися нерешенными вопросами. Ведь известно, что наиболее плодотворными с точки зрения создания новых технологий и технических решений являются работы на стыке научных и технических направлений. Обмен мнениями в такой среде позволяет, если не решить имеющиеся вопросы, то хотя бы взглянуть на них в другой плоскости и рассмотреть нестандартные варианты решений.

Работа секции «Литейное производство» под руководством академика НАН Беларуси Е. И. Маруковича проходила в творческой, дружественной атмосфере. Чисто научные, фундаментальной направленности доклады чередовались с работами прикладного характера. Ко многим из них проявлялся неподдельный интерес, завязывались живые товарищеские дискуссии, которые позволяли разобраться во многих вопросах не только дискусирующим, но и получить полезную информацию всем присутствующим на секции. К слову, работа секции, которая собралась в актовом зале заводоуправления ОАО «БМЗ», проходила при практически полном зале.

Современные разработки в области литейного машиностроения были представлены в докладах ОАО «БЕЛНИИЛИТ» (Садоха М. А., широкий спектр научно-технических продуктов в области технологий и оборудования для литейного производства), Инжиниринговой компании «Чандл» (Чандл П. (Австрия), безопасные автоматические формовочные линии DISA), ООО «ТермоТехно» (Маленичев И. А. (Россия), современное оборудование для контроля химического состава материалов).

Вопросы литейного материаловедения представлены в докладах ФТИ НАН Беларуси (Анисович А. Г.), ОИМ НАН Беларуси (Сандомирский С. Г.).

Проблемы формирования в кокиль отливок из специальных износостойких чугунов рассмотрены в докладе ИТМ НАН Беларуси (Короткин Г. П.).

Среди докладов, относящихся к решению прикладных вопросов действующих литейных производств, можно отнести доклады УП «Технолит» (Ровин С. Л.) и ГГТУ им. П. О. Сухого (Ровин Л. Е.), посвященные тематике модернизации ваграночного парка и рециклингу техногенных отходов.

Опыт реконструкции литейного цеха с внедрением технологии литья по газифицируемым моделям был представлен в докладе ОАО «Завод «Легмаш» (Рожанский В. М.).

В целом ход конференции, ее представительность и окончательные итоги подтвердили потребность в ней, как со стороны предприятий, так и со стороны специалистов. Кроме того, можно говорить о рациональности ее проведения в расширенном формате с рассмотрением широкого спектра вопросов из смежных направлений металлургии, литейного производства и материаловедения.

М. А. Садоха, ОАО «БЕЛНИИЛИТ»