

5

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.252.01 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ», МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 30 июня 2015 г., протокол № 106

О присуждении Одинцову Антону Александровичу, гражданину России, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение качества железорудного агломерата на основе разработки ресурсосберегающей технологии подготовки твердого топлива» по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов» принята к защите 20 апреля 2015 г., протокол № 101 диссертационным советом Д 212.252.01 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Сибирский государственный индустриальный университет», Министерство образования и науки РФ, 654007, г. Новокузнецк Кемеровской обл., ул. Кирова, 42, приказ от 10.02.2014 г. № 55/нк.

Соискатель Одинцов Антон Александрович, 1983 года рождения, в 2005 г. окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский государственный индустриальный университет» по специальности «Металлургия черных металлов». В 2008 г. соискатель освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет».

С 2005 г. работает на различных инженерно-технических должностях открытого акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский

металлургический комбинат» и по совместительству (с 2012 г.) – старшим преподавателем на кафедре металлургии черных металлов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Сибирский государственный индустриальный университет», Министерство образования и науки РФ.

Диссертация выполнена в институте металлургии и материаловедения на кафедре металлургии черных металлов ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», Министерство образования и науки РФ.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Феокистов Андрей Владимирович, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет», проректор по учебной работе – первый проректор.

Официальные оппоненты:

1. Загайнов Сергей Александрович, д.т.н., доцент, ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», кафедра металлургии железа и сплавов, заведующий кафедрой;

2. Кашлев Иван Миронович, к.т.н., ООО «Западно-Сибирский электрометаллургический завод», главный технолог

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ОАО «Уральский институт металлов» (г. Екатеринбург) в своем положительном заключении, подписанном Кобелевым Владимиром Андреевичем, к.т.н., исполнительным директором НИЦ подготовки сырья и руднотермических процессов и утвержденном научным руководителем института, первым заместителем генерального директора, академиком РАН Смирновым Л.А., указала, что представленная к защите диссертация выполнена на высоком научном уровне и представляет собой самостоятельную законченную научно-квалифицированную работу. Диссертационная работа Одинцова А.А. имеет научное и практическое значение и соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02. – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Соискатель имеет 31 опубликованную работу, в том числе по теме диссертации 13 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 4, получен патент РФ. Авторский вклад соискателя состоял в постановке задач теоретических и экспериментальных исследований, организации и участии в проведении экспериментов, обработке, обобщении и анализе полученных результатов, написании текстов публикаций. Личный вклад по всем работам составил 52 %, объем – 2,9/5,6 п.л.: 1. Одинцов, А.А. Совершенствование режимов дробления твердого топлива на четырехвалковых дробилках / А.А. Одинцов, В.А. Долинский // Известия вузов. Черная металлургия. – 2008. – № 12. – С. 7 – 11. (50 %; 0,16/0,31 п.л.). 2. Одинцов, А.А. Влияние исходного гранулометрического состава твердого аглотоплива на степень его переизмельчения / А.А. Одинцов, В.А. Долинский // Известия вузов. Черная металлургия. – 2009. – № 4. – С. 9 – 15. (50 %; 0,22/0,44 п.л.). 3. Феоктистов, А.В. Повышение эффективности использования твердого топлива при двухслойной агломерации / А.В. Феоктистов, А.А. Одинцов // Металлург. – 2014. – № 6. – С. 66 – 73. (50 %; 0,25/0,50 п.л.).

На диссертацию и автореферат поступило 10 отзывов. Все отзывы положительные: технического директора ОАО «Уральская Сталь» Зубова С.П. (без замечаний); к.т.н., начальника агломерационной лаборатории ОАО «ММК» Цыгалова М.А. (для лучшего восприятия разработанных технологических схем подготовки и использования твердого топлива целесообразно привести в автореферате соответствующие рисунки; в автореферате не представлен вещественный состав агломерационной шихты, на которой производились исследования); к.т.н., доцента, директора Новотроицкого филиала ФГАОУ ВПО «НИТУ «МИСиС» Заводяного А.В. (в автореферате целесообразно было привести также абсолютные значения изменяющихся показателей доменной плавки: расход кокса, производство чугуна, интенсивность плавки по коксу и руде, расход дутья); к.т.н., руководителя группы агломерационного оборудования, технологии агломерации ООО «НПВП «ТОРЭКС» Берсенева И.С. (из автореферата неясно, по какой причине автор пришел к выводу о росте количества жидких фаз при повышении крупности твердого топлива в верхнем слое (с. 11) и вызванным

вследствие этого снижением газопроницаемости слоя); к.т.н., менеджера по исследованию сырья Детковой Т.В. и заместителя директора коксоаглодоменного производства Яремчук С.А. Череповецкого МК ПАО «Северсталь» (в качестве недостатка можно отметить, что при определении гранулометрического состава принято использовать ряд аналитических сит с размерами отверстий 11,2; 12,5 и 16 мм (по ISO 3310-1), а не 13 мм, как принято соискателем); д.т.н., консультанта по металлургии НПП «Уралэлектра» Фролова Ю.А. (в схеме подготовки топлива на ЗСМК имеет место среднее и мелкое дробление, но не измельчение; вместо словосочетания «изменяющиеся условия», было бы технически более грамотно использовать понятие «колеблемость»; смысл технологии спекания двухслойной шихты состоит в увеличении содержания твердого топлива в верхнем слое по сравнению с нижним, то есть это главное преимущество данного способа, а не недостаток; разработанные схемы подготовки твердого топлива нереальны и неэффективны ни технически, ни экономически; в мире для решения задачи снижения содержания фракции $\leq 0,5$ мм в топливе грохоты устанавливают непосредственно перед четырехвалковыми дробилками, поэтому непонятно, почему диссертантом не предложено применить данную технику и схему подготовки топлива); д.т.н., профессора, главного научного сотрудника Дмитриева А.Н. и к.т.н., научного сотрудника Витькиной Г.Ю. Института металлургии Уральского Отделения РАН (какие показатели качества железорудного агломерата (прочность, восстановимость, температуры размягчения и плавления) внесли наибольший вклад в снижение расхода кокса на 1,84 кг/т чугуна и повышение производительности, каково расположение по ранжиру этих показателей; в чем заключается механизм формирования качества железорудного агломерата при изменении технологии подготовки твердого топлива); д.т.н., профессора Сибагатуллина С.К. и к.т.н., доцента Харченко А.А. кафедры металлургии черных металлов ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова» (не вполне понятно, почему в качестве параметра оптимизации при выявлении оптимального расхода топлива наряду с удельной производительностью аглоустановки, вертикальной скоростью спекания, выходом годного агломерата не рассмотрены прочностные показатели агломерата); заместителя начальника

исследовательско-технологического центра ОАО «Челябинский металлургический комбинат» Горшкова Н.Н. (нет объяснения влияния доли фракции менее 0,5 мм в топливе на содержание серы и оксида железа в различных фракциях агломерата (рисунок 4, с. 14); в п. 1 заключения указывается, что снижение удельной производительности прослеживается с уменьшением доли фракции менее 0,5 мм в топливе с 45 % до нуля, тогда как в тексте (с. 10) говорится, что снижение переизмельченной фракции осуществляется за счет увеличения фракций более 3 мм); д.т.н., профессора, главного доменщика Курунова И.Ф. и к.т.н., главного специалиста по исследованию железорудного сырья технического центра Мансуровой Н.Р. ОАО «НЛМК» (в автореферате не приведены данные по влиянию фракционного состава топлива на его распределение по крупности гранул агломерационной шихты).

Замечания не носят критический характер и не касаются научной новизны и практической значимости диссертационной работы.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что согласно пунктов 22-24 «Положения о присуждении ученых степеней», официальные оппоненты являются ведущими учеными в области металлургии черных металлов по тематике диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана научная идея эффективного использования мелких фракций (0-0,5 мм) твердого топлива при двухслойной агломерации за счет рационального распределения гранулометрического состава топлива по слоям;

предложен нетрадиционный подход рациональной технологии подготовки топлива, обеспечивающей снижение содержания мелочи в железорудном агломерате;

доказано наличие зависимостей влияния гранулометрического состава топлива на показатели процесса спекания, химический состав и прочность агломерата.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано существенное влияние мелкой (1 – 3 мм) и крупной (более 5 мм) фракции исходного топлива на степень его переизмельчения;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс экспериментальных методик исследования, математических методов статистической обработки экспериментальных данных, корреляционного и регрессионного анализов результатов исследований для разработки технологии агломерации с использованием топлива различной крупности по слоям шихты; изучены закономерности изменения показателей процесса спекания и качества агломерата при различном гранулометрическом составе коксовой мелочи верхнего слоя агломерационной шихты; получены уравнения для математического описания гранулометрических характеристик исходного и дробленого твердого топлива; проведена модернизация алгоритмов прогнозных расчетов производственной загрузки оборудования для подготовки и распределения твердого топлива по двухслойной схеме на аглофабрике.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработана и внедрена технология подготовки твердого топлива к агломерации при его различном исходном гранулометрическом составе, обеспечивающая снижение содержания мелочи в агломерате и улучшение технико-экономических показателей доменной плавки в условиях ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК»;

определены рациональные технологические режимы оборудования для подготовки твердого топлива к агломерации, обеспечивающие получение топлива с минимальным содержанием крупных и мелких фракций;

создана система практических рекомендаций для реализации технологий рациональной подготовки и эффективного использования твердого топлива в процессе агломерации, повышающей качество агломерата;

представлены предложения по рациональному использованию различных видов твердого топлива при его подготовке для производства агломерата.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты исследования получены с применением широко распространенных и апробированных методов исследований и имеют высокую воспроизводимость в различных условиях;

теория построена на известных проверенных данных и согласуется с опубликованными автором экспериментальными данными;
идея базируется на обобщении результатов последних исследований и передового опыта промышленных и научно-исследовательских предприятий;
использованы современные методики статистической обработки экспериментальных данных;
установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов исследования с результатами, представленными в независимых источниках.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии во всех этапах процесса подготовки диссертационной работы, в том числе поиске литературы по тематике исследований, постановке задач теоретических и экспериментальных исследований, организации и проведении лабораторных и промышленных исследований, обработке, анализе и обобщении результатов, разработке рекомендаций, подготовке всех публикаций.

На заседании 30.06.2015 г. диссертационный совет принял решение присудить Одинцову А.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 6 докторов наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов», участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени – 19, против присуждения ученой степени – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель
диссертационного совета,
д.т.н., профессор

Ученый секретарь
диссертационного совета,
д.т.н., профессор



Протопопов Евгений Валентинович

Нохрина

Нохрина Ольга Ивановна

30 июня 2015 г.