



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
«ТИТАН – БАРРИКАДЫ»
(АО «ФНПЦ «ТИТАН – БАРРИКАДЫ»)

400071, г. Волгоград, пр. Ленина, б/н
Тел. 74-93-26
Факс. (8442) 27-57-36, 27-40-20
E-mail: cdb@cdbtitans.ru

от 29.03.2017 № 1104/861-124

на № _____ от _____

Отзыв на автореферат
диссертации Новицкого Н. А.

Ученому секретарю
диссертационного совета
Д 212.132.02, к.т.н
Колтыгину А. В.

119049, г. Москва, Ленинский
проспект, д. 4, Ученый Совет

Отзыв

На автореферат диссертации Новицкого Никиты Александровича «Разработка технологических рекомендаций производства брикетированного шихтового материала из техногенного сырья и исследование физико-механических свойств окалиноуглеродных брикетов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.07 – «Металлургия техногенных и вторичных ресурсов».

Рост объемов металлургического производства крупнейших отечественных компаний неизбежно ведет к увеличению образующихся при этом железосодержащих отходов. В свою очередь имеет место ужесточение экологических норм на загрязнение окружающей среды, что требует от предприятий постоянного совершенствования технологий рециклинга. Таким образом, разработка данных технологий в современных условиях металлургического производства, безусловно, сохраняет свою актуальность.

Железосодержащие отходы наиболее целесообразно использовать в качестве частичной замены традиционной металлошахты после предварительного окускования. В диссертационной работе Новицкого Н. А. предложен вариант брикетированного шихтового материала, в котором, помимо железосодержащего компонента и восстановителя, используются отходы эмалевого производства – полиоксидное связующее вещество $\text{SiO}_2\text{-B}_2\text{O}_3\text{-CaO-K}_2\text{O}$.

Добавление отходов эмалевого производства в брикетируемую смесь повышает восстановимость последних, а их использование непосредственно в окалиноуглеродных брикетах (ОУБ) приводит к увеличению степени восстановления в токе водорода с 83 % до 91 %, по сравнению с брикетами, использующими в своем составе портландцемент. Несомненным преимуществом получаемого брикета является возможность рециклинга нескольких типов отходов одновременно, а также металлизирующий обжиг ОУБ, позволяющий повысить

содержание восстановленного железа. Использование металлизированного шихтового материала увеличивает скорость расплавления металлошихты, уменьшает продолжительность плавки и, как следствие, снижает угар металла.

В работе Новицкого Н. А. представлены результаты исследования структуры, физико-механических свойств нового шихтового материала и применяемого в его составе связующего. Определен компонентный состав, позволяющий наиболее эффективно реализовать процесс восстановления во время металлизации. Достоверность полученных результатов обеспечивается применением современного исследовательского оборудования, а так же программного обеспечения, используемого при компьютерной обработке данных.

Практическая значимость исследований, проведенных в диссертационной работе Новицкого Н. А., подтверждается проведенными лабораторными и опытными плавками в различных металлургических агрегатах.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. На стр. 12 автореферата, при описании исследований макроструктуры, указано, что формирование стекловидного каркаса происходит после нагрева выше 800 °С. Однако, в остальных исследованиях используют образцы после нагрева до 800 °С, что, скорее всего, является стилистической ошибкой, но требует уточнения.

2. Термин «разубоживание», неоднократно используемый автором при описании компонентного состава, больше применим к рудным материалам и в данном случае неуместен.

Данные замечания не снижают общей положительной оценки. Диссертация Новицкого Никиты Александровича является законченной научно-квалификационной работой, которая соответствует критериям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней. Новицкий Никита Александрович заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.07 – «Металлургия техногенных и вторичных ресурсов».

Начальник отдела
металлургии и штамповки
АО «ФНПЦ «Титан-Баррикады», к.т.н.

В. И. Сергеев

Подпись Сергеева В. И. УДОСТОВЕРЯЮ

И. Н. Орлов

Начальник отдела кадров
АО «ФНПЦ «Титан-Баррикады»





АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
«ТИТАН – БАРРИКАДЫ»
(АО «ФНПЦ «ТИТАН – БАРРИКАДЫ»)

400071, г. Волгоград, пр. Ленина, б/н
Тел. 74-93-26
Факс. (8442) 27-57-36, 27-40-20
E-mail: cdb@cdbtitan.ru

от 29.03.2014 № 1105/861-124

на № от

Отзыв на автореферат
диссертации Новицкого Н. А.

Ученому секретарю
диссертационного совета
Д 212.132.02, к.т.н
Колтыгину А. В.

119049, г. Москва, Ленинский
проспект, д. 4, Ученый Совет

Отзыв

На автореферат диссертации Новицкого Никиты Александровича «Разработка технологических рекомендаций производства брикетированного шихтового материала из техногенного сырья и исследование физико-механических свойств окалиноуглеродных брикетов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.07 – «Металлургия техногенных и вторичных ресурсов».

Мелкодисперсные железосодержащие отходы, образующиеся на предприятиях полного металлургического цикла, большей частью, нашли свое применение в качестве сырья в установках прямого восстановления железа (Midrex, Fastmet, ITmk3). В свою очередь, на малых металлургических предприятиях, использующих в качестве шихтового материала стальной лом, такой способ невозможен ввиду отсутствия оборудования. В большинстве случаев переработка железосодержащих отходов производится посредством имеющегося сталеплавильного оборудования после их окускования. Зачастую отходы складируются в отвалах, так как транспортировка на большие расстояния мелкодисперсной пыли и шламов, для их переработки, требует наличия специальных средств и экономически нецелесообразна.

Вместе с этим, количество стального лома, удовлетворительного по содержанию примесей, неуклонно сокращается и требует поиска источников качественной шихты в достаточном объеме. Таким образом, проблема получения металлизованного сырья из имеющихся на предприятии отходов является актуальной задачей и представляет научный и практический интерес.

Целью исследований, представленных в работе Новицкого Н. А., является разработка технологии металлизации брикетированного шихтового материала из техногенного сырья, включающего различные типы отходов. Для достижения поставленной цели автором проведено всестороннее изучение разработанного

окалиноуглеродного брикета, установлены закономерности, определяющие зависимость его физико-механических свойств от состава и тепловой обработки, проведены опытные плавки. На основании исследования установлено, что металлизационный обжиг окалиноуглеродного брикета при 800 °C позволяет реализовать процесс восстановления железа из оксидов, а использование в составе брикета отходов эмалевого шликера повышает его восстановимость по сравнению с использованием портландцементного связующего. Кроме того, обжиг улучшает прочностные характеристики брикета: прочность на сжатие и при сбрасывании, водопоглощение, о чем свидетельствуют испытания образцов.

Научные положения, представленные в работе, теоретически обоснованы. Достоверность исследований обеспечивается применением современного научно-исследовательского оборудования, современных средств контроля и измерения.

Полученные результаты, безусловно, представляют научную ценность, опубликованы в 15 изданиях, рекомендованных ВАК, а также докладывались на многих конференциях и семинарах.

По работе имеются следующие вопросы и замечания:

1. На стр. 16, при описании результатов прочности на сжатие, указано, что оптимальное содержание связующего компонента составляет $\geq 10\%$, при том, что на стр. 20 приводится значение 8 %. Чем объясняется данное несоответствие?

2. В тексте автореферата на стр. 9-11 отсутствуют ссылки на соответствующие рисунки и таблицы.

3. Количество статей в изданиях, рецензируемых ВАК, указанное на стр. 6 и на стр. 26 различно.

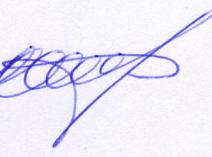
Данные замечания не снижают общей положительной оценки представленной работы. Диссертация Новицкого Никиты Александровича выполнена в соответствии с требованиями Положения о присуждении ученых степеней. Автор диссертационной работы Новицкий Н. А. заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.07 – «Металлургия техногенных и вторичных ресурсов».

Заместитель начальника ЦЗЛ
АО «ФНПЦ «Титан-Баррикады», к.т.н.


К. Е. Титов

Подпись Титова К. Е. УДОСТОВЕРЯЮ

Начальник отдела кадров
АО «ФНПЦ «Титан-Баррикады»


И. Н. Орлов



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Новицкого Никиты Александровича
«Разработка технологических рекомендаций производства брикетированного
шихтового материала из техногенного сырья и исследование
физико-механических свойств окалиноуглеродных брикетов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.16.07 – «Металлургия техногенных и вторичных ресурсов».

По оценкам специалистов на территории РФ на сегодняшний день накоплено свыше 1 млрд. т металлургических отходов. Они занимают огромные площади, приводят к загрязнению почвы и водных ресурсов солями тяжелых металлов, что в целом отрицательно влияет на экологическую обстановку промышленных регионов.

Разработка и внедрение эффективных способов переработки отходов путем их возврата в металлургический передел позволит решить целый ряд экологических задач, и, кроме этого сократить финансовые издержки, связанные с хранением и транспортировкой металлургических отходов. Многочисленные поиски решения данной задачи делают ее актуальной и практически значимой для всей отрасли.

Для решения проблемы переработки железосодержащих металлургических отходов, автором проведен обзор существующих на сегодняшний день промышленных способов, определены их достоинства и недостатки. Показано, что наиболее эффективным решением данной проблемы на небольших металлургических предприятиях, в условиях отсутствия специального технологического оборудования, является совместное брикетирование различных отходов с последующей их тепловой обработкой. Полученный в результате этого металлизованный продукт пригоден для использования в качестве шихтового материала для традиционных металлургических агрегатов – электросталеплавильных, индукционных и доменных печей.

В своей работе Новицкий Н. А. провел ряд исследований, направленных на изучение свойств брикета, содержащего отходы металлургического и эмалевого производств. Предложенный им способ позволяет получить окалиноуглеродный брикет, использующий в качестве связующего вещества отходы эмалевого шликера. После обжига данный брикет становится полноценным металлизованным шихтовым материалом, превосходящим по своим характеристикам аналогичные брикеты, использующие портландцементное и другие типы связующего.

Основные выводы по работе, представленные в автореферате, отражают научную новизну, объективны и обоснованы.

Вместе с этим, в автореферате отсутствует описание некоторых, важных, с точки зрения научной новизны, методик проведения исследований. Так, в самой

диссертационной работе приведена методика определения восстановимости, а также присутствует более полное описание исследований физико-механических свойств окалиноуглеродного брикета.

Тем не менее, данное замечание не снижает положительной оценки диссертационной работы. Результаты, полученные автором, имеют научную новизну и практическую значимость.

Диссертационная работа Новицкого Н.А. является завершенной научно-квалификационной работой, она в полной мере соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Новицкий Никита Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.07 – Металлургия техногенных и вторичных ресурсов.

Ректор,

профессор кафедры

металлургии черных металлов

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный

индустриальный университет»,

доктор технических наук

Протопопов Евгений Валентинович

Проректор по научной работе и инновациям,

профессор кафедры теплоэнергетики и экологии

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный

индустриальный университет»,

доктор технических наук

Темлянцев Михаил Викторович

654007, Кемеровская область,

г. Новокузнецк, ул. Кирова, д. 42

Тел.: (3843) 46-35-02.

Факс (3843) 46-57-92

E-mail: rector@sbsiu.ru

«03» марта 2017 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Новицкого Никиты Александровича**
«Разработка технологических рекомендаций производства брикетированного
шихтового материала из техногенного сырья и исследование физико-
механических свойств окалиноуглеродных брикетов», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.16.07 – «металлургия техногенных и вторичных ресурсов»

Ввиду того, что металлургия занимает третье место в России по количеству образующихся отходов, после нефтепереработки и теплоэнергетики, вопрос переработки образующихся на предприятии отходов наиболее актуален для металлургической отрасли.

Получение сырья из железосодержащих отходов одновременно решает многие экологические проблемы, обеспечивает предприятие дополнительной сырьевой базой, а также решает вопрос транспортировки образующегося техногенного материала.

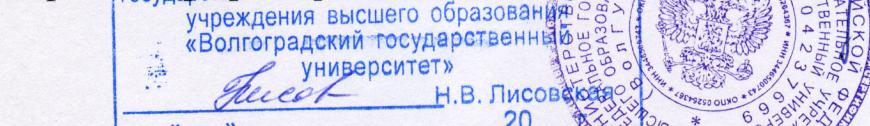
Диссертационная работа Новицкого Н. А. посвящена исследованию брикетированного сырья, получаемого из отходов. Работа содержит результаты изучения свойств брикетов, способов их получения, а также описывает результаты их применения в качестве шихтового материала в различных металлургических агрегатах.

Проведенные исследования подтверждают эффективность использования отходов эмалевого производства в составе брикета. Их наличие повышает восстановимость брикета наряду с использованием цементного связующего с 83 % до 91 %, а также позволяет достигать удовлетворительной прочности на сжатие после металлизирующего обжига.

Практическая ценность работы заключается в том, что в предложенном брикете используются отходы двух типов – прокатная окалина, являющаяся отходом металлургического производства, а также отход эмалевого шликера, использующийся в качестве связующего.

К замечаниям по автореферату можно отнести: незначительные опечатки в тексте, а также отсутствие ссылок на некоторые рисунки, что не снижает научной ценности проведенных исследований. Диссертационная работа Новицкого Н. А. является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей по своему содержанию критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней. Автор работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.07 – «Металлургия техногенных и вторичных ресурсов».

Директор института приоритетных
технологий ВолГУ,
Ученый секретарь федерального
государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Волгоградский государственный
университет»



Запороцкова И. В.

ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет»
400062, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 100

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Новицкого Н. А.
«Разработка технологических рекомендаций производства брикетированного
шихтового материала из техногенного сырья и исследование физико-
механических свойств окалиноуглеродных брикетов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.07 – «металлургия техногенных и вторичных
ресурсов»

Диссертация Новицкого Н. А. посвящена вопросу получения железосодержащего сырья с помощью брикетирования. Данная технология является наиболее перспективным способом окускования мелкодисперсных компонентов и позволяет получать брикет различной формы, размеров и состава, что несомненно актуально, как для металлургии, так и литейного производства.

Научная новизна работы Новицкого Н. А. также не вызывает сомнения и заключается в установлении закономерностей влияния полиоксидного связующего компонента на восстановимость брикетируемых смесей и образцов брикетов, а также в разработке методики, позволяющей повысить качество и metallurgical ценность исследуемого брикетируемого шихтового материала.

Исходными составляющими предложенного брикета являются железосодержащие metallurgical отходы – окалина, пыль, обезвоженные шламы в качестве железосодержащего вещества, электродный бой в качестве восстановителя, а также связующие компоненты – жидкое стекло и отходы эмалевого шлика, то есть, полученный материал включает несколько типов отходов, что несомненно представляет огромный практический интерес. Так как предложенный состав брикета и технология его изготовления являются оригинальными, то автором проведено исследование его свойств, а также реализации восстановительных процессов при его нагреве.

Результаты представленной работы существенно дополняют современные представления о способах применения отходов эмалевого производства в качестве связующего компонента. Работа представляет значительный теоретический и практический интерес при разработке новых технологий рециклинга отходов metallurgical производства.

Таким образом, диссертация, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является законченной научной работой и соответствует требованиям, предъявляемым Высшей аттестационной комиссией к кандидатским диссертациям. Автор работы Новицкий Никита Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.07 – «Металлургия техногенных и вторичных ресурсов».

Изотов Владимир Анатольевич

д.т.н., профессор кафедры Материаловедения,

литья, сварки, ФГБОУ ВО Рыбинский

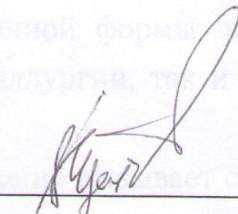
государственный авиационный технический

университет имени П.А.Соловьева.

152934, г.Рыбинск, ул.Пушкина 53.

Тел. 4855 280479,

E-mail:mls@rsatu.ru



Подпись Изотова В.А. заверяю, проректор
по учебной работе

А.А.Шатульский



ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Новицкого Никиты Александровича

**«РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ
ПРОИЗВОДСТВА БРИКЕТИРОВАННОГО ШИХТОВОГО МАТЕРИАЛА
ИЗ ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ И ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-
МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОКАЛИНОУГЛЕРОДНЫХ БРИКЕТОВ»,**
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.07 - "Металлургия техногенных и вторичных
ресурсов"

1. Актуальность работы

На современном этапе развития народного хозяйства важное научно-техническое и прикладное значение приобретают проблемы ликвидации накопленных металлургических отходов. Диссертационная работа Новицкого Никиты Александровича посвящена разработке и реализации научно-обоснованных технических и технологических решений, по разработке технологии металлизации окалиноуглеродного брикета с полиоксидным связующим компонентом, а также исследование процессов восстановления железа, протекающих в нем при нагреве.

Поэтому актуальность представленной работы очевидна.

Диссертация вносит значительный вклад в ускорение научно-технического прогресса и имеет важное народно-хозяйственное значение.

2. Обоснованность и достоверность результатов исследований

Достоверность полученных в диссертации результатов обеспечивается применением современного научно-исследовательского оборудования для исследования и свойств материалов.

В работе использованы надежные и хорошо апробированные на практике экспериментальные методы и средства; анализ материалов проведен на современной аттестованной аналитической аппаратуре.

3. Значимость для науки и практики

Научная значимость диссертации Новицкого Никиты Александровича заключается в том, что в ней впервые, на основании теоретических и экспериментальных исследований, получена совокупность результатов, которая представляет собой научно-обоснованные решения по технологии использования металлизированного ОУБ.

4. Публикации и аprobация работы

Результаты работы отражены в 17 публикациях, в числе которых 1 патент РФ, ряд работ индексирован в международных научометрических системах. На протяжении нескольких лет материалы работы докладывались и обсуждались на научных конференциях.

5. Замечание

В автореферате диссертации не представлены рекомендации по возможности использования разработок Новицкого Никиты Александровича на предприятиях metallургической отрасли в серийном производстве.

Указанное замечание носит частный характер и не затрагивает обоснованности и достоверности научных рекомендаций и выводов диссертации.

6. Общая оценка работы Новицкого Никиты Александровича

Диссертация Новицкого Никиты Александровича является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой и вносит существенный вклад в теорию и практику металлургии. На основании выше изложенного считаю, что работа отвечает требованиям, предъявляемых к кандидатским диссертациям по специальности 05.16.07 - "Металлургия техногенных и вторичных ресурсов", а её автор Новицкий Никита Александрович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук (специальность 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (Металлургическое машиностроение)), профессор кафедры «Проектирования и эксплуатации metallургических машин и оборудования» ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова»



B.B. Точилкин

455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина 38, ФГБОУ ВО «МГТУ»; E-mail: toch56@mail.ru; телефон:(3519)298507



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Новицкого Никиты Александровича
«Разработка технологических рекомендаций производства брикетированного шихтового
материала из техногенного сырья и исследование физико-механических свойств окалино-
углеродных брикетов», представленную на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.16.07 – «Металлургия техногенных и вторичных
ресурсов».

Автореферат включает в себя: общую характеристику работы, основное содержание работы, основные выводы по работе, публикации по результатам работы.

Актуальность работы

Работа посвящена процессам подготовки техногенного сырья к промышленному использованию.

Современное состояние накопления отходов в отвалах и хранилищах шлама металлургических предприятий требует новых решений, обеспечивающих сокращение количества площадей – полигонов для хранения этих отходов. Во многом решение этой задачи зависит от применения технологии восстановления металлов (рециклинга). Эффективные технологии рециклинга позволят снять ряд экологических проблем территорий отведённых под хранение отходов. По мнению автора, не менее значимы и экономические аспекты обслуживания накопленных отходов. Поэтому актуальность работы не вызывает сомнений.

Цель работы

Работа Новицкого Н.А. посвящена разработке технологии восстановления металлов из окалино-углеродного брикета с оригинальным связующим компонентом. В работе приведены исследования процессов восстановления железа и других металлов, окислы которых входят в состав брикета. Значение решения этих научно-технических проблем состоит в создании принципов промышленного производства, позволяющих существенно снизить расход природных материальных ресурсов за счёт замены их техногенными и вторичными ресурсами.

Научная новизна работы

Научной новизной работы, по нашему мнению, является разработка методологии применения полиоксидного связующего компонента и электродного боя (графит), как материала, который в процессе нагрева в среде содержащей недостаток кислорода, образует газ восстановитель (СО). Такой подход позволяет предложить оптимальную систему восстановления металлов из продуктов отходов промышленного производства.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием в экспериментальных исследованиях современных аттестованных машин и приборов для определения механических свойств брикетов, анализа химического состава и микроструктуры. В работе использованы типовые методы математического моделирования и статистической обработки экспериментальных данных.

Практическая значимость и реализация результатов работы

Результаты выполненных исследований позволили оценить влияние химического состава и технологии получения брикетов на основе оксидов железа с добавками борного ангидрида, кварцевого песка, известняка, кальцинированной соды и графита (в виде электродного боя) на их структуру, механические и технологические характеристики. Установленные связи между структурой и механическими свойствами позволили определить оптимальную систему состава брикетов из вторичного сырья, а также выбрать предпочтительный способ получения спечённых брикетов.

Настоящая работа имеет перспективы для серьезного внедрения при использовании брикетированных оксидов для производства сталей.

По представленной работе имеются замечания:

1. В автореферате не отражен процесс получения газа, обладающего восстановительными свойствами – СО, из графита электродного боя;
2. Из работы не ясно, в чём состоят отличия оригинальной методики определения коэффициентов теплопроводности ОУБ от известной стандартной методики определения теплопроводности различных материалов.
3. Не ясно, на чем основан выбор режимов металлизирующего обжига для расширения диапазона теплопроводности ОУБ и их механических свойств.

Указанные замечания носят частный характер и не изменяют общей положительной оценки работы, выполненной диссертантом.

Диссертационная работа Новицкого Н.А. представляет собой законченную, самостоятельно выполненную научно-исследовательскую работу, с необходимой новизной научных результатов. Уровень методических разработок и практическая ценность полученных экспериментальных данных подтверждается полученным патентом.

Работа отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24. 09. 2013 года №842к. Работа соответствует паспорту научной специальности 05.16.07 – «Металлургия техногенных и вторичных ресурсов».

На основании вышеизложенного можно заключить, что автор данной диссертационной работы Новицкий Никита Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой «Технологии конструкционных материалов»
ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный
государственный технический университет» (МАДИ),
доктор технических наук, профессор
(специальность 05.16.09)

Петрова Лариса Георгиевна

Доцент кафедры
«Технологии конструкционных материалов» МАДИ,
кандидат технических наук
(специальность 05.02.01)

Александров Владимир Алексеевич

125319 г. Москва, Ленинградский проспект д.64
Тел.8-499-1518965
e-mail: info@madi.ru

Проректор по научной работе МАДИ д.т.н., проф.



Жанказиев С.В.

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации НОВИЦКОГО Никиты Александровича
«Разработка технологических рекомендаций производства брикетированного
шлакового материала из техногенного сырья и исследование физико-механических
свойств окалиноуглеродных брикетов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.07 – Металлургия техногенных и вторичных ресурсов

Работа Новицкого Н. А. посвящена вопросу получения железосодержащего сырья с помощью брикетирования. Данная технология является наиболее перспективным способом окускования мелкодисперсных компонентов и позволяет получать брикет различной формы, размеров и состава.

Исходными составляющими предложенного брикета являются железосодержащие металлургические отходы – окалина, пыль, обезвоженные шламы в качестве железосодержащего вещества, электродный бой в качестве восстановителя, а также связующие компоненты – жидкое стекло и отходы эмалевого шликера. Таким образом, полученный материал включает несколько типов отходов, что несомненно способствует снижению объемов отходов, отправляемых на полигоны для захоронения.

Научная новизна работы Новицкого Н. А. заключается в установлении закономерностей влияния полиоксидного связующего компонента на восстановимость брикетируемых смесей и образцов брикетов, а также разработке методики, позволяющей повысить качество и металлургическую ценность исследуемого брикетируемого шлакового материала.

Результаты представленной работы существенно дополняют современные представления о способах применения отходов эмалевого производства в качестве связующего компонента.

Особо следует отметить значительное (более 30) количество публикаций автора по теме диссертации, среди которых 15 в рецензируемых журналах, входящих в Перечень ВАК Министерства образования и науки РФ, а также тот факт, что Новицкий Н.А. имеет техническое решение, защищенное патентом на изобретение.

Замечания по тексту автореферата:

1. Давая в автореферате общую характеристику своей работы, соискатель явно не достаточно внимания уделяет истории вопроса, не называет ни одного имени ученых-предшественников.
2. В тексте автореферата отсутствует четкая формулировка проблемы, на разрешение которой направлены усилия соискателя. Не приводятся положения, выносимые на защиту.
3. Объем автореферата превышает нормы, установленные п.25 «Положения о порядке присуждения ученых степеней».

Приведенные замечания не влияют на общее положительное впечатление от работы, представляющей значительный теоретический и практический интерес.

Диссертация Новицкого Н.А. соответствует требованиям, предъявляемым ВАК Министерства образования и науки РФ к кандидатским диссертациям, в частности, п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней». Автор работы, Новицкий Никита Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.07 – Металлургия техногенных и вторичных ресурсов.

Заведующий кафедрой
«Металлургические
технологии и оборудование»
ФГБОУ ВО
«Нижегородский
государственный
технический университет
им. Р.Е. Алексеева», доктор
технических наук,
профессор

Леушин Игорь
Олегович

06.04.2017 г.
603050, ГСП-41, Нижний Новгород, ул. Минина, дом 24,
тел. (831) 436 43 95, E-mail: mto@nntu.ru



ОАО «Волгограднефтемаш».
400011, г. Волгоград,
ул. Электролесовская, д. 45

Отзыв

на автореферат диссертационной работы
Новицкого Никиты Александровича,
на тему: «Разработка технологических рекомендаций производства
брикетированного шихтового материала из техногенного сырья и исследование
физико-механических свойств окалиноуглеродных брикетов», представленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.16.07 – Металлургия техногенных и вторичных ресурсов.

Диссертация работы Новицкого Н. А. посвящена изучению
технологических свойств брикетированного материала из техногенного сырья,
пригодного в качестве металлизованного продукта для выплавки стали и
чугуна.

Вопрос использования накопленных техногенных отходов металлургии
несомненно является актуальным, в особенности, для промышленно развитых
регионов, в которых для хранения данных отходов отведены значительные
площади. Таким образом, разработка и исследование нового брикетированного
шихтового материала, содержащего несколько различных типов отходов,
представляет научный и практический интерес.

Исходными компонентами брикета являются железосодержащие отходы
металлургического производства, углеродсодержащий восстановитель и
связующий компонент, в качестве которого предложено использование отходов
эмалевого шликера, образующихся при эмалировании. Полученный
брикетированный материал подвергают металлизирующему обжигу, который
позволяет реализовать внутри брикета процесс восстановления и повышает его
прочностные характеристики.

В работе Новицкого Н. А. представлены результаты исследований макро-
и микроструктуры брикета, его физико-механических свойств, процессов,
протекающих в нем в процессе металлизации. Проведены лабораторные и
опытно-промышленные плавки, а также приведена технологическая схема
производства брикета в промышленных объемах.

Достоверность полученных научных результатов обеспечена применением
современного научно-исследовательского оборудования. Полученные
результаты согласованы с современными научными представлениями.

По содержанию автореферата Новицкого Н. А. имеются следующие замечания:

1. В автореферате отсутствуют результаты исследования восстановимости брикетов в токе водорода и водопоглощения, которые в полном объеме представлены в тексте диссертационной работы.

2. В тексте отсутствуют ссылки на таблицу 8, показанной на странице 18.

Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки выполненной работы.

Диссертация Новицкого Никиты Александровича является законченной научно-квалификационной работой, которая соответствует критериям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней. Автор работы Новицкий Н. А. заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.07 – Металлургия техногенных и вторичных ресурсов.

Главный конструктор, к.т.н.

8(8442) 40-72-55

aliev@vnm.ru

Д. О. Алиев



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Новицкого Никиты Александровича «Разработка технологических рекомендаций производства брикетированного шихтового материала из техногенного сырья и исследование физико-механических свойств окалиноуглеродных брикетов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.07 -

Металлургия техногенных и вторичных ресурсов

Анализируемая диссертация посвящена очень актуальной современной научно-технической задаче – частного решения проблемы переработки железосодержащих отходов металлургического производства путем разработки технологии изготовления окалиноуглеродных брикетов и исследования их физико-механических свойств. Подтверждением этому являются накопление металлургических отходов за многие годы работы отрасли и возникшие при этом многочисленные экологические, экономические и технические проблемы. Переработка отходов с учетом положительного в них содержания углерода и железа обусловит большой экономический и технический эффект.

В представленной диссертационной работе получена научная новизна, которая позволяет разработать технологию производства брикетов из окалиноуглеродных отходов с применением полиоксидного связывающего компонента (отходы эмалевого производства) и получением высокого значения степени восстановления углерода и железа. Кроме того, разработан эффективный режим отжига брикетов, обеспечивающий повышение качества получаемых брикетов.

Достоверность представленных в работе результатов не вызывает сомнения, поскольку они получены на комплексе современного исследовательского оборудования.

Доказан значительный экономический эффект от внедрения окалиноуглеродных брикетов с учетом существенного снижения их себестоимости по сравнению с окатышами и чугунного лома. При этом возможна переработка большого количества железосодержащих отходов и отходов эмалевого шликера.

В качестве замечания стоит отметить некоторые неточности в тексте авторефера и стилистические его несовершенства.

В целом, несмотря на сделанное замечание, диссертация Новицкого Никиты Александровича «Разработка технологических рекомендаций производства брикетированного шихтового материала из техногенного сырья и исследование физико-механических свойств окалиноуглеродных брикетов» может быть квалифицирована как самостоятельная законченная научно-исследовательская работа, полностью соответствующая требованиям п. 9 "Положения о присуждении ученых степеней" ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени по специальности 05.16.07 – Металлургия техногенных и вторичных ресурсов.

Профессор кафедры
«ТМиЛП» ФГБОУ ВО
«МГТУ им. Г.И. Носова»
д.т.н., доцент
05.04.2017 г.



Сычков Александр Борисович

455000, г. Магнитогорск, Челябинской обл., пр. Ленина, 38, каф. Технологии металлургических и литейных процессов, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». Тел. + 7 919 348 66 84, absychkov@mail.ru.

