

ОТЗЫВ

**официального оппонента Ивахненко Александра Геннадьевича
на диссертационную работу Побегаловой Екатерины Олеговны на тему
«Научно-методическое обеспечение системы оценки качества литейного
кокса на этапах жизненного цикла» представленную по специальности
05.02.23 - Стандартизация и управление качеством продукции на
соискание учёной степени кандидата наук**

1. Актуальность темы диссертационной работы

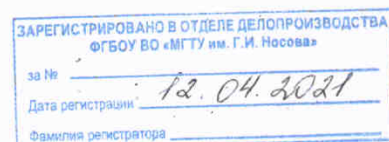
Литейный кокс применяют в процессе выплавки чугуна при производстве отливок различного назначения, а характеристики качества самого литейного кокса обеспечивают требуемые состав и температуру выплавляемого чугуна, а также энергоэффективности плавки. Установленные стандартом ГОСТ 3340-88 и техническими условиями характеристики качества не в полной мере отражают его потребительские свойства. Значения этих характеристик, имеющие документальное подтверждение не являются стабильными и определяются только на отдельных этапах жизненного цикла.

В связи с этим, решаемую в диссертационной работе научную задачу разработки научно обоснованных методических основ оценки качества литейного кокса в условиях изменения характеристик качества на этапах жизненного цикла следует охарактеризовать как важную, и темы работы считать актуальной.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность

Автором выполнен большой объем теоретических и экспериментальных исследований, сформулированы научные результаты, сделаны выводы.

Теоретические исследования базируются на положениях всеобщего управления качеством, методах системного анализа, методах стандартизации (классификация, систематизация и упорядочение) и квалиметрии.



Обзор достаточного количества литературных источников, сравнительный анализ нормируемых требований и требований потребителей к качеству литейного кокса, разработка подхода к установлению требований к качеству продукции и построение жизненного цикла литейного кокса, позволили определить направление исследований, корректно поставить цель и задачи работы.

Представленные результаты разработки подхода к оценке качества литейного кокса на всем жизненном цикле, к которым относятся методы оценки его качества на стадиях поставки потребителю и применения, подтвердили достоверность и показали возможность применения авторских теоретических положений на практике.

Достоверность и обоснованность научных положений, результатов и выводов диссертации определяется адекватной постановкой задач, подтверждается использованием действующих стандартов и технических условий, использованием методов планирования экспериментов и статистической обработки их результатов, выполнением экспериментов с использованием промышленных образцов литейного кокса, средств измерений и аттестованного испытательного оборудования, рецензированием статей автора в ведущих научных журналах и докладами на конференциях различного уровня.

На основании вышеизложенного сделан вывод о том, что основные научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, обоснованы и достоверны.

3. Научная новизна

Научная новизна проведенных исследований и полученных результатов состоит в:

1. научном подходе к установлению требований к качеству литейного кокса, основанном на упорядочении терминов и их определений, классификации его свойств и систематизации параметров, характеризующих

эти свойства, позволяющем формировать перечень характеристик качества на основании требований потребителей;

2. системе классификации, классификационных признаках и классификации свойств и параметров литейного кокса с учетом требований потребителей, позволивших повысить согласованность требований между производителем и потребителем к качеству литейного кокса;

3. системе оценки качества литейного кокса на этапах жизненного цикла, основанной на выборе показателей и методов испытаний для оценки характеристик качества, позволившей оценить изменение качества литейного кокса на стадиях «Поставка потребителю» и «Применение».

4. Теоретическая и практическая значимость результатов исследований

Теоретическая значимость результатов работы состоит в:

1. классификации свойств и параметров литейного кокса, позволившей достичь упорядоченности в применении терминов и определений, а также установить два новых свойства «способность к поддержанию температуры плавки» и «способность к изменению химического состава чугуна»;

2. информационной модели динамики характеристик качества литейного кокса на стадиях жизненного цикла, на основе которой установлено, что формирование свойств литейного кокса происходит на стадиях «Закупки» и «Производство»; изменение свойств – на стадиях «Производство», «Поставка потребителю», «Применение».

Практическая значимость диссертационной работы заключается в:

1. методе испытаний и показателе P_T , позволяющих оценить разрушение литейного кокса различных классов крупности при транспортировании железнодорожным транспортом на различные расстояния;

2. методе испытаний, испытательное оборудование и показателе P_3 , позволяющих оценить прочность литейного кокса при загрузке в вагранку металлической части шихты;

3. результатах экспериментальных исследований состоящих в том, что в условиях транспортирования железнодорожным транспортом литейный кокс

класса крупности 80 мм и более разрушается до классов крупности 60-80 мм и менее 40 мм; а при транспортировании и хранении на шихтовом дворе в условиях повышенной влажности окружающей среды влажность литейного кокса товарной крупности достигает 10 % и более, при этом наибольшее повышение влажности характерно для литейного кокса класса крупности 60-80 мм.

Результаты диссертационной работы внедрены в ПАО «Автодизель» (ЯМЗ), в ФГБОУ ВО «Ярославский государственный технический университет» в учебном процессе по направлениям подготовки 22.03.01, 22.04.01 – Материаловедение и технологии материалов, 27.03.01, 27.04.01 – Стандартизация и метрология.

5. Содержание диссертации

Диссертация изложена грамотным языком, обладает внутренним единством и логикой построения, полностью раскрывает сущность выполненного исследования, содержит исчерпывающие теоретические обоснования всех полученных автором результатов и описание их практической реализации. Диссертация является логически завершенным изложением результатов научного исследования, выполненного автором лично.

6. Структура и объем работы

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы из 177 наименований. Текст диссертации изложен на 142 страницах и содержит 22 рисунка, 41 таблицу, 11 формул, 2 приложения на 2 страницах.

7. Публикации и апробация результатов работы

По теме диссертации опубликованы 35 работ, из которых 5 работ входят в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 9 работ входит в перечень рецензируемых научных изданий, индексируемых в информационно-аналитических системах научного цитирования Web of Science и Scopus.

Практическая достоверность работы подтверждается результатами апробации на конференциях различного уровня, использованием результатов

исследований на промышленном предприятии и в учебном процессе, что подтверждается справкой и актом внедрения, приведёнными в приложениях А и Б диссертации. Поэтому считаю, что существо выполненных исследований раскрыто полностью.

8. Замечания по работе

1. При сопоставлении содержания стадий жизненного цикла в разделе 1.3 соискатель не разделяет продукцию, расходующую ресурс при эксплуатации и продукцию, расходующую при эксплуатации.

2. Имеется несогласованность в главе 2 между иерархической структурой свойств литейного кокса (рис. 3) и классификацией свойств литейного кокса (рис. 5) в части физических свойств. В этой же главе применяется различное наименование одного свойства «способность к поддержанию температуры плавки» (табл. 6) и «способность к обеспечению плавки теплом» (стр. 32).

3. Неясна позиция соискателя при утверждении « ... каждое такое свойство ... может характеризоваться неограниченным набором параметров ... количественно его определяющих» (раздел 3.1.6, стр. 71). В таком случае, каким образом можно определять значения неограниченного набора этих параметров?

4. Соискатель смешивает понятия «метод» и «методика» в разделах задач, научной новизны, значимости, положений, выносимых на защиту и заключении, а также разделах 4.1, 4.2 и 5.2, что затрудняет понимание выполненной работы.

5. Из (табл. 27, стр. 92) при исследовании изменения гранулометрического состава литейного кокса в зависимости от расстояния при транспортировании следует, что при увеличении расстояния транспортирования от 1500 км до 2100 км происходит уменьшение класса крупности менее 40 мм и увеличение класса крупности 80 мм и более. Неясно, связано ли это с погрешностями измерений и обработки данных, или имеется нераскрытый механизм улучшения свойств.

6. В тексте диссертации присутствуют орфографические и пунктуационные ошибки, на стр. 122 нарушена нумерация результатов работы.

9. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

Приведённые замечания носят частный характер и не влияют на общую положительную оценку в плане актуальности, научной новизны и полезности представленной работы, не затрагивают существа научных положений, представленных к защите, не отрицают основных выводов, сформулированных в диссертации. Основные результаты работы достаточно полно освещены в публикациях в ведущих научных журналах, доложены и обсуждены на конференциях различного ранга.

Диссертационная работа содержит теоретическое обоснование всех полученных автором результатов и изложение практической реализации этих результатов. Существо выполненных исследований раскрыто полностью. Диссертация является логически завершённым и аргументированным изложением результатов научного исследования, выполненного автором.

Содержание диссертации и автореферата адекватно отражает ключевые моменты исследований, затрагивающие защищаемые положения и выводы.

Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой на базе проведенных исследований решена актуальная научная задача разработки научно обоснованных методических основ оценки качества литейного кокса в условиях изменения характеристик качества на этапах жизненного цикла, имеющая важное значение для развития стандартизации, моделирования динамики и менеджмента качества. Работа отвечает требованиям и. 9-11 и п. 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Содержание и полученные результаты диссертационной работы соответствуют п. 1 «Методы анализа, синтеза и оптимизации, математические и

информационные модели состояния и динамики качества объектов», п. 2 «Стандартизация, метрологическое обеспечение, управление качеством и сертификация», п. 3 «Методы стандартизации и менеджмента (контроль, управление, обеспечение, повышение, планирование) качества объектов и услуг на различных стадиях жизненного цикла продукции» Паспорта научной специальности 05.02.23 – «Стандартизация и управление качеством продукции».

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа заслуживает положительной оценки, а ее автор, Побегалова Екатерина Олеговна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент:

Доктор технических наук, профессор,
ведущий научный сотрудник
кафедры электроснабжения
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования
«Юго-Западный
государственный
университет»



Ивахненко Александр Геннадьевич

Докторская диссертация защищена по специальности 05.02.07
Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Юго-Западный государственный университет», кафедра электроснабжения
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94
Тел: +7 (4712) 32-60-90
e-mail: rector@swsu.ru
URL: <http://www.swsu.ru>



Получил _____
А. Г. Ивахненко
Генеральный директор
Специалист по кадрам

05.04.2021