

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Сиваченко Юрия Анатольевича «Совершенствование локальных вентиляционных систем при плазменной обработке металлов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Рецензируемая диссертационная работа посвящена повышению эффективности местных отсосов от столов плазменной резки путем совершенствования геометрических параметров отсосов и их активирования путем подачи веерной ограничивающей струи в плоскости, перпендикулярной оси всасывающего потока.

При резке в воздух помещения с большой интенсивностью выделяются вредные вещества с относительно малой предельно-допустимой концентрацией (ПДК, мг/м³). В связи с этим низкая эффективность местного отсоса от раскроечного стола ведет к значительным капитальным и эксплуатационным затратам на общеобменную вентиляцию цеха для ассимиляции неуловленных вредностей. Таким образом, с учетом нарастающей популярности применения метода плазменной резки в машиностроительной отрасли, тема повышения эффективности исследуемых вытяжных устройств является актуальной.

Теоретическая значимость работы заключается в создании математических моделей процессов взаимодействия тепловой струи, возникающей в зоне резки, стока местного отсоса и ограничивающей приточной струи, а также в получении новых регрессионных зависимостей осевых скоростей стока от расстояния удаления от источника и расхода ограничивающего потока.

В то же время, автором определены геометрические параметры и конструктивные решения вытяжного устройства, выполнение которых позволяет повысить его эффективность, что придает работе практическую значимость.

Основное содержание работы достаточно полно отражено в 8 опубликованных работах, из которых 4 опубликованы в ведущих научных изданиях, рекомендуемых ВАК РФ и 3 – в индексируемых в базах данных Scopus. Получен патент РФ на полезную модель вытяжного устройства. Результаты диссертационной работы представлены на международной научной конференции.

В ходе работы над диссертацией была разработано новое вытяжное устройство. В ходе численного моделирования были усовершенствованы его геометрические параметры, уточнены условия его применения. Достоверность полученных результатов подтверждена натурными исследованиями.

После ознакомления с авторефератом возникли некоторые замечания и вопросы:

1. Оценивалась ли автором при численном или натурном моделировании эффективность улавливания $\eta_{от}$ новым устройством вредных веществ?
2. В табл.1 (стр.18) автореферата следует уточнить расшифровку всех условных обозначений.
3. Согласно расчетной схеме при численном моделировании (рис.7) и иллюстрации промышленного испытания (рис.17) источник вредностей (место реза)

располагается соосно с приемной воронкой отсоса. Однако при ручной и автоматизированной резке место реза (а значит и ось тепловой струи) может перемещаться. Исследовал ли автор случаи несоосного расположения тепловой струи и отсоса?

4. На рис. 7 приведена расчетная схема модели взаимодействия тепловой струи и стока. На схеме указана воронка и источник теплоты и газов – горелка, но отсутствует раскраиваемый лист. Как считает автор, насколько данная плоскость, перпендикулярная оси воронки, может повлиять на результаты исследования?
5. Не совсем понятен смысл неравенства « $Q_{B2} \leq \beta \leq Q_{B1}$ » на стр. 11 (последний абзац), учитывая, что β – это соотношение (безразмерная величина).

Указанные замечания носят частный характер и не снижают общего качества представленной к защите работы.

По объему и содержанию автореферат полностью удовлетворяет предъявляемым требованиям. На основании представленных в автореферате материалов следует заключить, что диссертационная работа Сиваченко Ю.А. по её теоретическому уровню, практической значимости может быть оценена как актуальное и достоверное научное исследование, содержащее элементы новизны и имеющее практическую значимость. Диссертация отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Правительством Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор **Сиваченко Юрий Анатольевич** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.3. – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Доцент кафедры

«Теплогазоснабжение и вентиляция» ФГАОУ ВО

«Уральский федеральный университет имени

первого Президента России Б.Н. Ельцина»,

канд. техн. наук по специальности: 05.23.03 –

Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование
воздуха, газоснабжение и освещение

Морозов Антон Юрьевич

03.03.2025

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

+7(343)375-41-56, e-mail: anton.morozov@urfu.ru

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись
заверяю



Документовед УДЮВ
ГАОУРОВА А.А.

А.Ю. Морозов