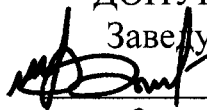


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ


Заведующий кафедрой
В.М. Константинов
«02» 08 2021 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**


«Исследование металлических элементов токоведущих жил в зонах аварийных режимов в пожарно-технической экспертизе»

Специальность 1-42 01 01 «Металлургическое производство и
материалобработка»


Направление
специальности 1-42 01 01-01 «Металлургическое производство и
материалобработка(материалобработка)»

Специализация 1-42 01 01-01 03 «Металловедение, технология и оборудование
термической обработки металлов»


Обучающийся
группы 10405516


М.В. Миковоз

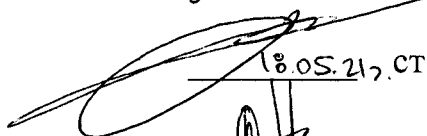
Руководитель


д.т.н., проф. В.М. Константинов


Консультанты:
по охране труда


27.08.21, д.т.н., проф. А.М. Лазаренков

по экономической части


18.05.21, ст. пр. В.М. Шарко

Ответственный за нормоконтроль


31.5.21
к.т.н., доцент В.А. Стефанович

Объем работы:

расчетно-пояснительная записка – 121 страниц;

графическая часть – 10 листов

РЕФЕРАТ

С.- 121, рисунков - 62, таблицы – 24, библиография – 32, прил. – 1.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРОВОДНИКИ, МЕДЬ М1, АВАРИЙНЫЕ РЕЖИМЫ, КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ, МИКРОСТРУКТУРА, ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА.

Объект исследования – электродуговые оплавления медных проводников.

Цель работы – исследование влияния различных условий, характерных для условий пожаров на микроструктуру электродуговых оплавлений.

В результате проведения эксперимента по получению оплавлений, характерных для короткого замыкания была выявлена и изучена микроструктура, характерная для оплавлений, образованных при коротком замыкании в относительно холодной среде, насыщенной кислородом воздуха, а также в инертной среде (обедненной кислородом воздуха).

Оплавления, образованные процессом первичного короткого замыкания (в среде насыщенной кислородом воздуха), устойчиво сохраняют свою микроструктуру и дифференцирующие признаки при температурах отжига 400 °С.

Оплавления, образованные процессом первичного короткого замыкания (в среде насыщенной кислородом воздуха), практически полностью сохраняют свою микроструктуру и дифференцирующие признаки при температурах отжига 650 °С, однако дендритная форма зерен незначительно видоизменяется.

Оплавления, образованные процессом первичного короткого замыкания (в среде насыщенной кислородом воздуха), полностью видоизменяют свою микроструктуру и теряют дифференцирующие признаки при температурах отжига 900 °С в течении 45 минут.

ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ... чрезвычайных ситуациях 2011-2020 гг. // ...
... ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: ...
... stat.gov.by/statistika/svedeniya-o-chs/ – Дата доступа: ...
2. ... *Металловедение: учебник для вузов* / А.П. Гуляев, 6-е изд., ...
... *Металлургия*, 1986. – 544 с.
3. ... М.В. *Металлография промышленных цветных металлов и ...*
... *цев*, 2-е изд. – М.: *Металлургия*, 1970. – 364 с.
4. ... Б.А. *Металловедение и термическая обработка цветных ...*
... *в* / Б.А. Колачев, В.А. Ливанов, Е.И. Илагин. Изд. 2-е, перераб.
... *Металлургия*, 1981. – 416 с.
5. ... *ов*, Ю.Н. *Медь и деформируемые медные сплавы: учебное ...*
... *Логинов*. – Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. – 136 с.
6. ... *и меди* // Характеристики, маркировка и ее расшифровка
... [ресурс]. – 2021. – Режим доступа: <http://met-all.org/cvetmet-marki-medi.html> – Дата доступа: 25.03.2021.
7. ... *Медь. Марки. ГОСТ 859–2014*. – Введ. 25.06.2014. – Минск: Межгос.
... *стандартизации, метрологии и сертификации: Белорус. гос. ин-т ...*
... *ации и сертификации*, 2014. – 14 с.
8. ... *свойства меди* // *Медь и медный прокат* [Электронный ресурс]. – 2021. –
... доступа: <http://normis.com.ua/cuprum.html> – Дата доступа: 27.03.2021.
9. ... *Медная проволока* // *Медная проволока* [Электронный ресурс]. – 2021. –
... доступа: <https://www.okorrozii.com/metalloizdeliya/mednaya-provoloka.html> –
... доступа: 28.03.2021.
10. ... Белый, Д.И. *Алюминиевые сплавы для токопроводящих жил ...*
... *ных изделий* / Д.И. Белый // *Наука и техника*. – 2012. – С. 8-15.

Маркировка алюминиевых сплавов // Маркировка алюминиевых
электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа:
https://frontend/web/ngtu/files/org_structura/institut_fakul_kaf_shkoly/ips/novosti_dlya_kazhdogo/materialoved_term_obr_i_met_issl_met_i_spl/tema_alyuminievyh_splavov.pdf – Дата доступа: 04.04.2021.

Алюминий первичный. Марки. ГОСТ 11069–2001. – Введ.
Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и
Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2001. – 8 с.

Алюминий первичный. Марки. ГОСТ 4784–2019. – Введ.
Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и
Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2019. – 35 с.

Алюминиевая проводка // О новой алюминиевой проводке в
электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: <https://aluminium-ru/alyuminiyevaaya-provodka/> – Дата доступа: 29.03.2021.

Чешко, И.Д. Экспертиза пожаров (объекты, методы, методики
исследования) / И.Д. Чешко; под науч. ред. Канд. Юр. Наук Н.А. Андреева. – 2-е
изд. – СПб.: СПбИПБ МВД России, 1997. – 562 с.

Маковкин, А.В. Проведение экспертных исследований по
установлению причинно-следственной связи аварийных процессов в электросети
при возникновении пожара: учебное пособие / А.В. Маковкин, В.Н. Кабанов, В.М.
Савин. – М.: ВНК МВД СССР, 1990. – 64 с.

Мокряк, А.Ю. Металлографический анализ медных проводников,
поврежденных воздействием токовой перегрузки, при экспертизе пожаров / А.Ю.
Мокряк, И.Д. Чешко // Вестник Санкт-Петербургского университета
технической противопожарной службы МЧС России. – 2014. – № 4. – С. 51 –

Громов В.Н. Исследование расположения дендритных структур в
медных проводниках токами первичного короткого замыкания в
электроустановках // В.Н. Громов, М.А. Галишев, Т.П. Сысоева. // Вестник Санкт-