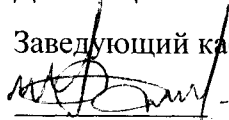


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 - Константинов В.М.


«13» 06 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

«ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОВРЕЖДЕНИЯ И ДЕГРАДАЦИИ
СТРУКТУРЫ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИЗ
КОТЕЛЬНЫХ СТАЛЕЙ»

Специальность 1-36 01 02 «Материаловедение машиностроении»

Студент
группы 10401117



М.А. Вашкевич

подпись, дата


Руководитель



В.Г. Дашкевич
доц., к.т.н.

подпись, дата

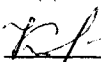
по охране труда


13.06.22г.

А.М. Лазаренков
проф., д.т.н.

подпись, дата


по экономической части


09.06.22г.

Л.М. Короткевич
доц., к.э.н.

подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль


13.6.22

В.А. Стефанович
доц., к.т.н.

подпись, дата

Объем проекта:

Пояснительная записка - _____ страниц;

Графическая часть - _____ листов;

Магнитный (цифровой) носитель - _____ единиц

РЕФЕРАТ

С. - 56, рис. - 45, табл. - 14, исп. ист. - 19.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОВРЕЖДЕНИЯ И ДЕГРАДАЦИИ СТРУКТУРЫ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИЗ КОТЕЛЬНЫХ СТАЛЕЙ.

Объектом исследования являлись: фрагмент повреждённой трубы пароперегревателя и вырезка изгиба из сталей 20К и 12Х1МФ.

Целью работы являлось изучение особенностей повреждения и деградации структуры элементов и котельной стали.

В работе установлены причины повреждений, а так же проведены исследование микроструктур, определены временное сопротивление, предел текучести и относительное удлинение.

Областью практического применения является: контроль технологического оборудования ТЭС (ГЭС) (турбин, генераторов, ПВД, деаэраторов и др.)

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломной работе расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса.

Все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березина Т.Г. Структурный метод определения остаточного ресурса деталей длительно работающих паропроводов // Тепло энергетика. – 1986. – № 3. – С. 53–56.
2. Должанский П.Р. Особенности оценки остаточного ресурса паропроводных труб при эксплуатации сверх паркового ресурса // Теплоэнергетика. – 2005. – № 8. – С. 35–39.
3. Одинг И.А., Иванова В.С., Бурдукский В.В., Геминев Г.Н. Теория ползучести и длительной прочности металлов // под ред. чл.корр. АН СССР И.А. Одина. – М.: ГНТИ, 1959. – 488 с.
4. Горелик С.С., Расторгуев Л.Н., Скаков Ю.А. Рентгенографический и электроннооптический анализ. – 2е изд., перераб. и доп. – М.: Металлургия, 1970. – 366 с.
5. Руководство по рентгеновскому исследованию минералов / под ред. В.А. ФранкКаменецкого. – Л.: Недра, 1975. – 399 с.
6. Русаков А.А. Рентгенография металлов. – М.: Атомиздат, 1977. – 480 с.
7. Злепко В.Ф., Линкевич К.Р., Швецова Т.А. Влияние восстановительной термической обработки на свойства стали 12Х1МФ // Теплоэнергетика. – 2001. – № 6. – С. 68–70.
8. Данюшевский И.А., Куприй Е.Б., Малкин М.Р., Гринь Е.А. Оценка остаточного ресурса с учетом микроповрежденности // Теплоэнергетика. – 2008. – № 2. – С. 17–20.
9. Цветков В.Ф. Явление политипизма и физические принципы создания новых полупроводников на основе политипной структуры кристаллов (на примере карбида кремния): Автореф. дис. дра физ.-мат. наук.– Л., 1985.– 36 с.
10. Техничко-экономическое обоснование дипломных проектов: Метод. пособие для студентов всех спец. БГУИР дневной и заочной форм обучения. В 4 ч. Ч. 1. Научно-исследовательские проекты / Г.Т. Максимов. Мн.: БГУИР, 2003. 44 с.: ил.
11. Атлас микроструктур черных и цветных металлов: учебное нглядное пособие / сост.: А. А. Андрушевич [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2012. – 100с.
12. Марочник сталей и сплавов / В. Г. Сорокин, А. В. Волосникова, С. А. Вяткин и др; Под общ. ред. В. Г. Сорокина. – М.: Машиностроение, 1989. – 640 с.
13. Металлические материалы Ф.Д. Гелин. Справочник. Издательство "Вышэйшая школа", 1987.