



**МТМ**

ISSN 0026-0819

# МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

## И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

№ 10 (748). ОКТЯБРЬ 2017

### СОДЕРЖАНИЕ

#### Вклад ученых Оренбургского государственного университета в развитие науки и подготовку специалистов в области материаловедения

##### СТРУКТУРА. ПРЕВРАЩЕНИЯ

- Крылова С. Е., Клецова О. А., Грызунов В. И., Фот А. П., Тавтилов И. Ш. Влияние термической обработки на структуру и свойства штамповой стали 70X3Г2ФТР . . . . . 4
- Клецова О. А., Крылова С. Е., Приймак Е. Ю., Грызунов В. И., Каманцев С. В. Кинетика бейнитного превращения валковой стали 75X3МФ . . . . . 10
- Юршев В. И., Богодухов С. И., Мукатдаров Р. И., Юршев И. В. Структура и свойства деталей с покрытиями после термической обработки . . . . . 15

##### СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- Приймак Е. Ю., Степанчукова А. В., Баширова Е. В., Фот А. П., Фирсова Н. В. Особенности индукционного отжига сварных соединений среднелегированных сталей, полученных ротационной сваркой трением . . . . . 18

##### ТЕХНОЛОГИИ УПРОЧНЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТИ

- Яковлева И. Л., Терещенко Н. А., Степанчукова А. В., Приймак Е. Ю., Чирков Ю. А. Структура и износостойкость карбонитрированных среднеуглеродистых сталей . . . . . 25
- Юршев В. И., Сердюк А. И., Мукатдаров Р. И., Юршев И. В. Осаждение покрытий при импульсном воздействии тлеющего разряда . . . . . 32
- Крылова С. Е., Оплеснин С. П., Манаков Н. А., Ясаков А. С., Стрижов А. О. Влияние технологических параметров газопорошковой лазерной наплавки на структурные характеристики восстановленного поверхностного слоя коррозионно-стойких сталей . . . . . 35
- Приймак Е. Ю., Степанчукова А. В., Манаков Н. А. Особенности структуры и упрочняющей обработки резьбовых соединений геологоразведочных бурильных труб иностранного и российского производств . . . . . 41

##### ДИАГНОСТИКА РАЗРУШЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ

- Кушнаренко В. М., Узьяков Р. Н., Репях В. С. Повреждения металлоконструкций при воздействии сероводородсодержащих сред . . . . . 48
- Чирков Ю. А., Кушнаренко В. М., Репях В. С., Чирков Е. Ю. Причины разрушений сварных соединений гибкой насосно-компрессорной трубы . . . . . 54
- Кушнаренко В. М., Чирков Ю. А., Репях В. С. Основные причины разрушения каротажной проволоки . . . . . 58
- Чирков Ю. А., Кушнаренко В. М., Репях В. С., Чирков Е. Ю. Анализ причин разрушения сварного соединения трубопровода . . . . . 63

\* \* \*

- Перевод аннотаций к статьям, опубликованным в номере . . . . . 67

### CONTENTS

#### Contribution of Scientists of the Orenburg State University into Advancement of Science and Training of Specialists in the Science of Materials

##### STRUCTURE. TRANSFORMATIONS

- Krylova S. E., Kletsova O. A., Gryzunov V. I., Fot A. P., Tavtilov I. Sh. Effect of heat treatment on the structure and properties of die steel 70Kh3G2FTR . . . . . 4
- Kletsova O. A., Krylova S. E., Priymak E. Yu., Gryzunov V. I., Kamantsev S. V. The kinetics of bainitic transformation of roll steel 75Kh3MF . . . . . 10
- Yurshev V. I., Bogodukhov S. I., Mukatdarov R. I., Yurshev I. V. Structure and properties of parts with coatings after heat treatment . . . . . 15

##### WELDED JOINTS

- Priymak E. Yu., Stepanchukova A. V., Bashirova E. V., Fot A. P., Firsova N. V. Special features of induction annealing of friction stir welded joints of medium-alloy steels . . . . . 18

##### PROCESSES OF SURFACE HARDENING AND RECONDITIONING

- Yakovleva I. L., Tereshchenko N. A., Stepanchukova A. V., Priymak E. Yu., Chirkov Yu. A. Structure and wear resistance of carbonitrided medium-carbon steels . . . . . 25
- Yurshev V. I., Serdyuk A. I., Mukatdarov R. I., Yurshev I. V. Deposition of coatings under pulsed action of glow discharge . . . . . 32
- Krylova S. E., Oplesnin S. P., Manakov N. A., Yasakov A. S., Strizhov A. O. Effect of parameters of gas-powder laser surfacing on the structural characteristics of reconditioned surface layer of corrosion-resistant steels . . . . . 35
- Priymak E. Yu., Stepanchukova A. V., Manakov N. A. Special features of the structure and hardening treatment of threaded joints of exploration drill pipes of foreign and russian producers . . . . . 41

##### DIAGNOSTICS OF FRACTURE OF MATERIALS AND CONSTRUCTIONS

- Kushnarenko V. M., Uzyakov R. N., Repyakh V. S. Damage of metal structures under the action of hydrogen sulfide containing environments . . . . . 48
- Chirkov Yu. A., Kushnarenko V. M., Repyakh V. S., Chirkov E. Yu. Causes of fracture of welded joints of flexible tubing string . . . . . 54
- Kushnarenko V. M., Chirkov Yu. A., Repyakh V. S. Main causes of failure of logging wire . . . . . 58
- Chirkov Yu. A., Kushnarenko V. M., Repyakh V. S., Chirkov E. Yu. Analysis of the causes of failure of a pipeline welded joint . . . . . 63

\* \* \*

- Abstracts . . . . . 67