

## ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ФОСФАТНОЙ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ КОРРЕКЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

И. В. ПОНУРКО, к.т.н., доцент  
С. А. КРЫЛОВА, к.х.н., доцент  
А. С. ЛИМАРЕВ, к.т.н., доцент  
И. Ю. МЕЗИН, д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», 455000, Россия, г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования защитных свойств модифицированной фосфатной композиции с добавками оксидов меди и цинка для коррекционной обработки подпиточной воды в централизованной системе теплоснабжения. В данной работе предлагается коррекционная обработка подпиточной воды модифицированной фосфатной композицией с медь-цинк-содержащими добавками составов. Композиция обеспечивает эффективную комплексную защиту поверхностей элементов централизованных систем теплоснабжения от солеотложений из воды (накипи), коррозии металлических поверхностей, а также предупреждает образование биообрастаний.

**Ключевые слова:** модифицированная фосфатная композиция, коррекционная обработка, подпиточная вода, централизованные системы теплоснабжения, комплексная защита от коррозии, солеотложений (накипи), биообрастаний

## STUDY OF PROPERTIES OF MODIFIED PHOSPHATE COMPOSITION FOR CORRECTIVE TREATMENT OF MAKE-UP WATER IN CENTRALIZED HEAT SUPPLY SYSTEMS

I. V. PONURKO, Candidate of Technical Sciences  
S. A. KRYLOVA, Candidate of Chemical Sciences  
A. S. LIMAREV, Candidate of Technical Sciences  
I. YU. MEZIN, Doctor of Technical Sciences

Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov, 38, Lenin St, Magnitogorsk, Russia, 455000

**Abstract.** The article presents the results of research of protective properties of modified phosphate composition with additives of copper and zinc oxides for corrective treatment of make-up water in the centralised heat supply system. This paper proposes corrective treatment of make-up water with a modified phosphate composition with copper-zinc-containing additives. The composition provides effective complex protection of surfaces of elements of centralised heat supply systems from salt deposits from water (scale), corrosion of metal surfaces, and also prevents biofouling.

**Keywords:** modified phosphate composition, correction treatment, make-up water, centralized heat supply systems, complex protection against corrosion, salt deposits (scale), biofouling