

## СРАВНЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГРАДИРЕН РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ В СХЕМЕ ОБОРОТНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В.Р. ПРОЦКИВ<sup>1</sup>, магистр  
А.Б. ОНДАР<sup>1</sup>, аспирант  
А.М. ЛАТЫПОВ<sup>1</sup>, аспирант  
Н.А. ТАТАРНИКОВА<sup>2</sup>, магистрант  
Р.В. ТРУШАКОВ<sup>3</sup>, к.т.н.

<sup>1</sup>ОАО «Всероссийский дважды ордена трудового красного знамени теплотехнический научно-исследовательский институт» (ОАО «ВТИ»), 115280, Россия, г. Москва, ул. Автозаводская, 14

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», 111250, Россия, г. Москва, ул. Красноказарменная, 14

<sup>3</sup>Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, 214013, Россия, г. Смоленск, Энергетический пр-д, 1

**Аннотация.** В связи с многолетней эксплуатацией существующих систем технического водоснабжения на предприятиях и вызванным физическим износом оборудования зачастую требуется комплексная модернизация (замена) основного оборудования контура технического водоснабжения с целью поддержания температуры охлаждаемой воды в заданных пределах. Широкое применение в качестве охладителей в схемах оборотного технического водоснабжения находят градирни различных типов. Целью работы является сравнение градирен различных типов в соответствии критерием эффективности охлаждения воды, минимальных операционных затрат, а также применимости в качестве наилучших доступных технологий (НДТ). В работе представлено сравнение 3 типов градирен, а именно, вентиляторных испарительных градирен, эжекционных, сухих градирен.

**Ключевые слова:** градирня, плотность орошения, эжекция, операционные затраты.

## COMPARISON OF USAGE DIFFERENT COOLING TOWER TYPES IN RECYCLING WATER SUPPLY SYSTEM

V.R. PROTSKIV<sup>1</sup>, master  
A.B. ONDAR<sup>1</sup>, postgraduate student  
A.M. LATYPOV<sup>1</sup>, postgraduate student  
N.A. TATARNIKOVA<sup>2</sup>, master student  
R.V. TRUSHAKOV<sup>3</sup>, Ph.D. (tech.)

<sup>1</sup>JSC "All-Russia thermal engineering institute" (JSC "VTI"), 14, Avtozavodskaya str., Moscow, 115280, Russia

<sup>2</sup>National Research University «MPEI», 14, Krasnokazarmennaya str., Moscow, 111250, Russia

<sup>3</sup>National Research University «MPEI» Smolensk department, 1, Energeticheskij dr., Smolensk, 214013, Russia

**Abstract.** Due to long-term exploitation of existing recycling water supply system and equipment wear out there is need of main equipment replacement in order to support cooling water temperature in set interval way. Cooling towers have widespread application in recycling water supply systems as main cooling equipment. The survey aim is comparison of usage different cooling towers types according to high cooling efficiency rate, operating expenditures minimum and best available technologies attitude. Comparison includes 3 cooling tower types, namely fan, ejection and dry cooling tower.

**Key words:** cooling tower, sprinkler density, ejection, operating expenditures.