

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ КОНФИГУРАЦИЙ ТЕПЛОНАСОСНЫХ УСТАНОВОК НА ГРУНТОВЫХ ВОДАХ

Боднар І.А., Бухкало С.І., Денисова А.Е.

Одесский национальный политехнический университет, г. Одесса

С учетом тенденции непрерывного роста стоимости органического топлива и ухудшения экологической ситуации актуальным является использование энергосберегающих технологий, позволяющих заместить органическое топливо за счет возобновляемых источников, среди которых наибольшие перспективы имеет использование теплонасосных установок (ТНУ) на базе энергии грунтовых вод. Моделирование энергетической эффективности ТНУ выполнено для четырех конфигураций системы альтернативного теплоснабжения, а именно: одноступенчатой ТНУ (кривая 1); одноступенчатой ТНУ и промежуточным теплообменником (кривая 2); одноступенчатой ТНУ с промежуточным теплообменником и переохладителем (кривая 3); с двухступенчатой ТНУ (кривая 4). Результаты численного моделирования по методике [1], с использованием возможностей программы CoolPack [2], представлены на рис. 1.

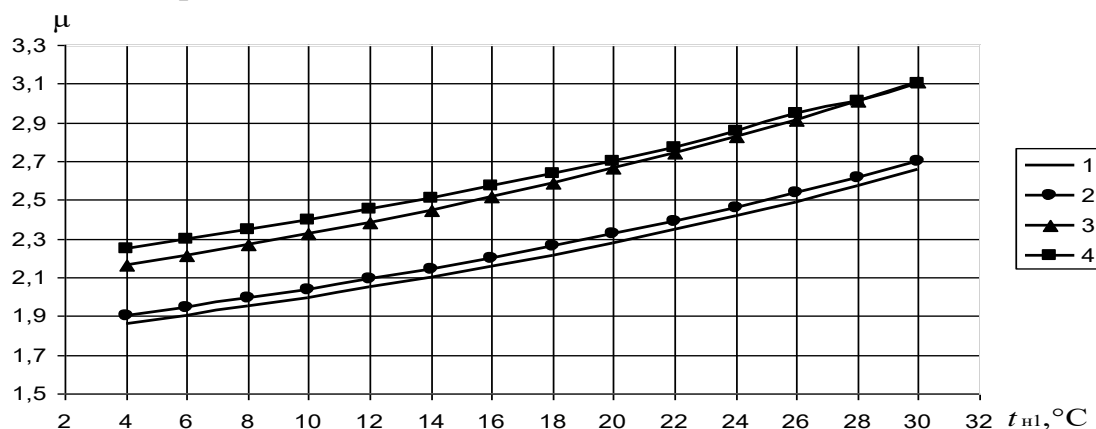


Рис. 1 – Зависимость коэффициента преобразования теплоты μ от температуры грунтовой воды на входе в испаритель ТНУ $t_{н1}$.

Анализ результатов численного моделирования рассмотренных систем показывает, что наиболее эффективной является двухступенчатая конфигурация ТНУ на грунтовых водах.

Литература:

1. Боднар І.А. Анализ энергетической эффективности теплонасосных установок с использованием тепла грунтовых вод / І.А. Боднар, А.Е. Денисова, С.І. Бухкало // Вісник НТУ «ХП», № 16 (1059), 2014. – С. 36–44.

2. Пакет прикладных программ CoolPack 1.46. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.xiron.ru/component/option,com_remository/Itemid,38 /func,fileinfo/id,104/