

Исследование температурного поля подземных теплопроводов

Хотин Е.Ю., Янцевич И.В.

Белорусский национальный технический университет

В данной работе составлена программа, позволяющая построить и проанализировать температурное поле (рис. 1), возникающее вследствие тепловых потерь вокруг подземных теплопроводов.

Для расчета и дальнейшего построения температурного поля использовалась эмпирическая зависимость температуры в любой точке грунта t_{xy} от следующих параметров:

$$t_{xy} = f(t_o, t, R_{xy}^{TP}, R_{1,2}, R_l),$$

где t_o и t – соответственно температура окружающей среды и теплоносителя, °С;

R_{xy}^{TP} – термическое сопротивление внешнего слоя грунта за точкой с координатами x и y ; м·К/Вт;

$R_{1,2}$ – дополнительное термическое сопротивление взаимного влияния теплопроводов, м·К/Вт;

R_l – полное термическое сопротивление, м·К/Вт.

Исследуется возможность использования температурного поля теплопровода в целях утилизации теплоты, неизбежно теряемой теплоносителем.

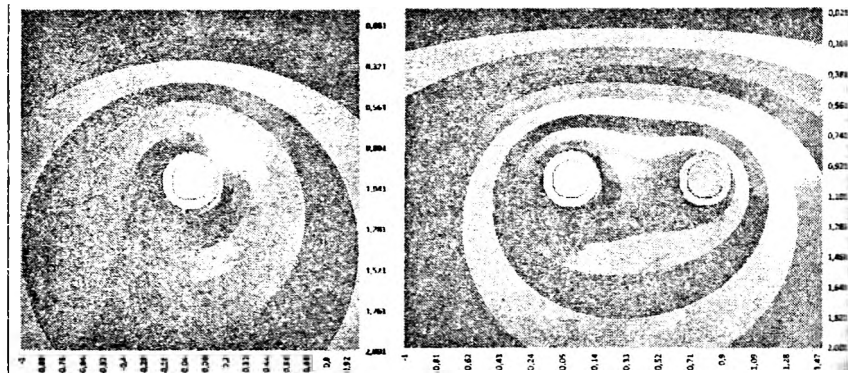


Рис. 1. Температурное поле вокруг однотрубного и двухтрубного теплопровода