**УДК 621.311.243**

**ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕЛИОЭНЕРГЕТИКИ В РАСПРЕДЕЛЁННОЙ ГЕНЕРАЦИИ**

**Иванов И. И.**

Студент гр. Т-81 ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», 443100, Российская Федерация, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д. 244

**Павлов П. П.**

Аспирант ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», Российская Федерация, 443100, Российская Федерация, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д. 244

Научный руководитель: **Павлов Н. П.**,к.т.н., доцент кафедры Общей и прикладной физики и химии ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», Российская Федерация

**Аннотация**

В статье рассмотрена методика расчета теплопотерь через неутепленные полы на грунте и заглубленные в грунт части наружных стен с применением двухмерных температурных полей. Авторами приводится сравнительный анализ результатов расчета теплопотерь по общепринятой методике с результатами расчета теплопотерь с применением двухмерных температурных полей…

**Ключевые слова**

Теплопотери, температурные поля, наружная стена, система отопления

Тепловая мощность системы отопления во многом зависит от величины теплопотерь через теплоизолирующую оболочку здания [1]. В настоящее время в инженерной практике используется чрезмерно упрощенная методика определения теплопотерь через полы на грунте и подземные части наружных стен, которая основана на стационарной схеме теплопередачи [2]. Такая методика заключается в том, что поверхность пола делится на зоны шириной 2 м, параллельные наружным стенам…

Выражения, показывающие баланс напряжений и электродвижущих сил (ЭДС), действующих в каждой обмотке трансформатора возможно вывести, используя данную схему замещения:

$\dot{U}\_{1}=\left(R\_{1}+jX\_{1}\right)\dot{I}\_{1}+\left(R\_{М}+jX\_{М}\right)\left(\dot{I}\_{1}+\dot{I}\_{2}^{'}\right)=\left(R\_{1}+jX\_{1}\right)\dot{I}\_{1}+(-\dot{E}\_{1})$, (1)

$-\dot{U}\_{2}=\left(R\_{2}^{'}+jX\_{2}\right)\dot{I}\_{2}^{'}+\left(R\_{М}+jX\_{М}\right)\left(\dot{I}\_{1}+\dot{I}\_{2}^{'}\right)=\left(R\_{2}^{'}+jX\_{2}\right)\dot{I}\_{2}^{'}+(-\dot{E}\_{1})$, (2)

где $R\_{1}$ и $X\_{1}$ – активное и индуктивное сопротивление первичной обмотки трансформатора; $R\_{2}^{'}$ и $X\_{2}$ – активное и индуктивное сопротивление вторичной обмотки трансформатора; $\dot{U}\_{1}$ – напряжение первичной обмотки; $\dot{U}\_{2}$ – напряжение вторичной обмотки; $R\_{М}$ и $X\_{М}$ – активное и индуктивное сопротивление магнитопровода трансформатора; $\dot{I}\_{1}$ – ток в первичной обмотке; $\dot{I}\_{2}^{'}$ – ток во вторичной обмотке; $\dot{E}\_{1}$ – ЭДС, наводимая в первичной обмотке [3].



Рисунок 1 – Т-образная схема замещения силового трансформатора

Пример оформления таблицы приведен в таблице 1.

*Таблица 1*

**Расчетные расходы энергии на нагрев и охлаждение воздуха**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта | Расход холода в кондиционере, Вт | Расход теплоты, Вт | Годовой расход теплотыМВт/год | Стоимость тепловой энергии,руб./год |
| центральном | местном |
| I | 20720 | - |  58950 | 68,15 | 69754 |
| II | 5300 | 5590 | 6540 | 8,81 | 9019 |

**Список использованной литературы**

1. Лыков, А.В. Теоретические основы строительной теплофизики. Минск: Издательство академии наук БССР, 1961. 525 с.

2. Шкловер, А.М. Теплопередача при периодических тепловых воздействиях. М.: Госэнергоиздат, 1961. 160 с.

3. Александров, Н.В. Исследование влияния сверхпроводниковых трансформаторов на режимы электроэнергетических систем. Автореферат дис. канд. техн. наук по специальности 05.14.02. НГТУ. Новосибирск. 2014.

4. Bityurin V. et al. Magnetically driven electrical discharges in highspeed reacting flows for the MHD assisted mixing and combustion //45th AIAA Aerospace Sciences Meeting and Exhibit. – 2007. – С. 1024.

5. Петрова Н. П., Цынаева А. А. Численное исследование теплообмена в канале теплообменника с градиентом давления //Тепловые процессы в технике. – 2019. – Т. 11. – №. 12. – С. 532-540.