**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

**ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П. О. СУХОГО**

Факультет автоматизированных и информационных систем

Кафедра «Информационные технологии»

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

по дисциплине: «Безопасность жизнедеятельности человека»

на тему: **«**Транспортирование электрической энергии**»**

Выполнила: студентка гр. ИТИ-31

Каландарова К.И.

Принял: преподаватель-стажёр

Карась О.В.

Гомель 2022

**Цель работы**: определить потери активной мощности и потери электрической энергии в сети.

**Задание**

Определить потери активной мощности и потери электрической энергии в сети.

Таблица 1.1 – Исходные данные для расчетов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Тип трансформатора | Длина линии/сечение | Время | Мощность в узле нагрузки |
| 9 | TM-400/35/10 | 20 км/AC-25/4,2 | 2900 | 0,3+j0,1 |

**Ход работы**

На рисунке 1 изображена схема электрической сети.

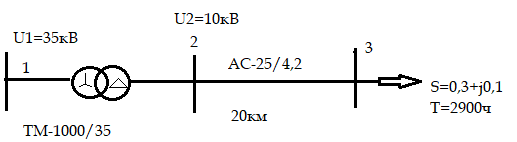


Рисунок 1 – Схема электрической сети

Расчет режима ведем от узла 3 к узлу 1 зарядную мощность линии не учитываем. На рисунке 2 изображена схема замещения электрической сети.

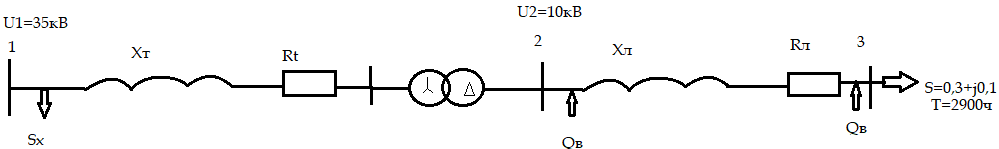


Рисунок 2 – Схема замещения электрической сети

Тогда мощность линии равна нагрузке узла 3.

По формуле находим потери мощности в линии:

где и – активное и реактивное сопротивления трансформатора.

Учитывая потери мощности в линии находим мощность в начале линии:

Определим потери мощности в трансформаторе от протекания токов нагрузки:

где и – активное и реактивное сопротивления трансформатора.

Тогда подставим и получим:

Мощность в узле 1 с учетом потерь холостого хода в трансформаторе:

Потери активной мощности в электрической сети:

Определим потери электроэнергии в электрической сети по выражению:

где – время максимальных потерь, определяем по выражению:

где – время часов в году, равное 8760 час.

Подставим в формулу данные и получим:

**Вывод:** в результате выполнений практической работы были выполнены расчеты мощности узлов, время максимальных потерь, потери электроэнергии, потери активной мощности.