|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ **Радиоэлектроника и лазерная техника**

КАФЕДРА **технологии приборостроения (рл6)**

**О Т Ч Ё Т**

|  |  |
| --- | --- |
| **по лабораторной работе №2** |  |

**Название:** Проектирование волновода

**Дисциплина:** Устройства СВЧ и антенны

Филимонов Степан РЛ6-51

Быков Роман РЛ6-51

Костышина Василина РЛ6-51

Преподаватель : Федоркова Нина Валентиновна

Москва, 2022

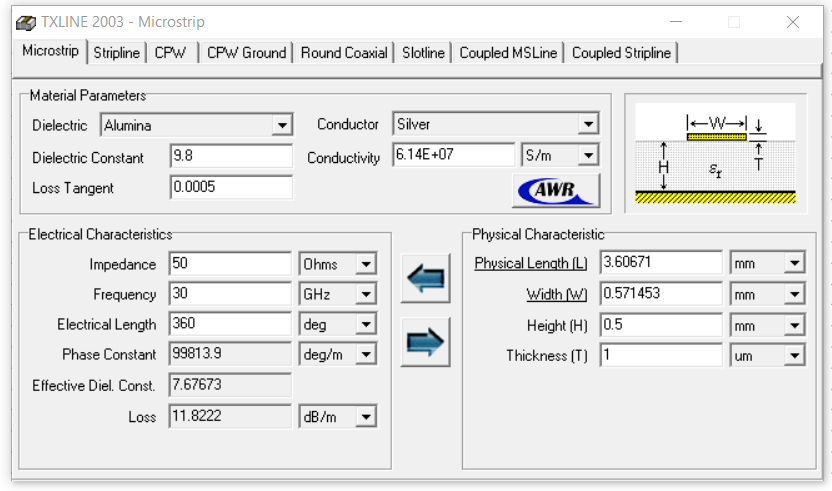
**Цель работы** – освоение двух методик расчета основных типов микрополосковых линий передачи: с помощью справочных графиков и с помощью программы Microwave Office. Исследование технологической реализуемости конструкции линии передачи.

**Исходные данные**: рабочая частота, толщина подложки, относительная диэлектрическая проницаемость , толщина проводника , материал проводника – серебро, .

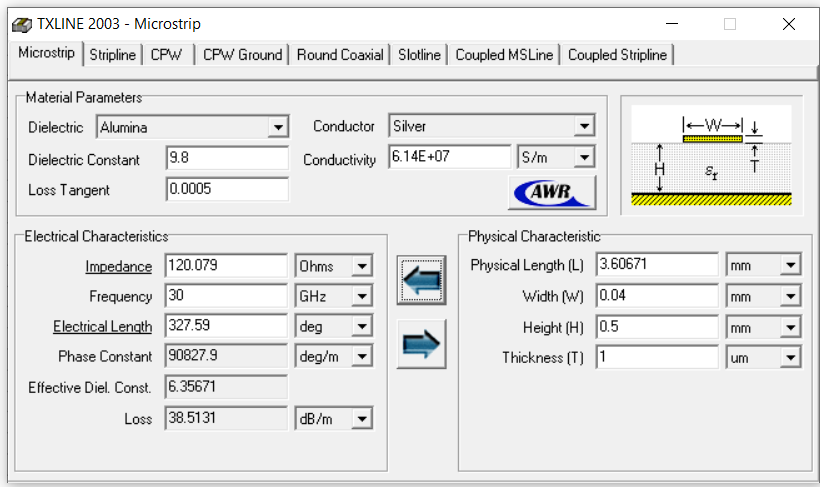
# Экспериментальная часть

1. Несимметричная микрополосковая линия.

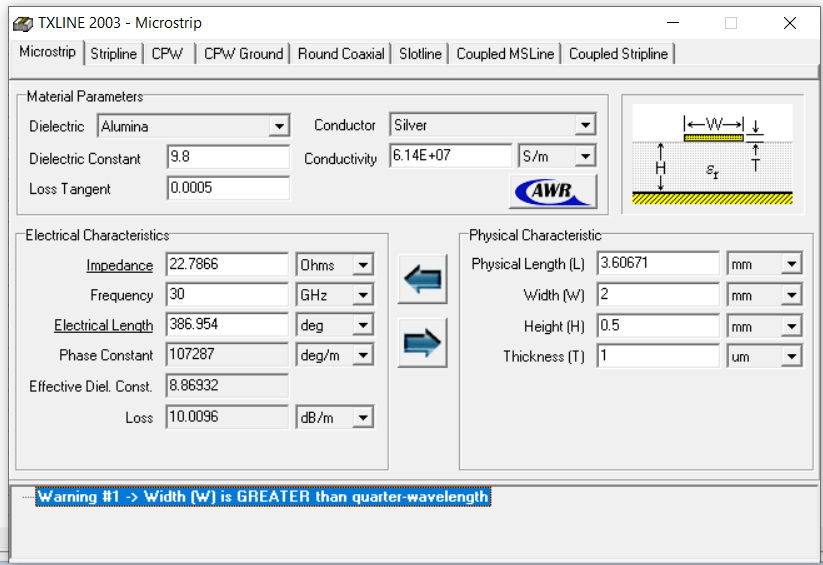
и



*Замечание:* по графикам. Программа же при схожих исходных данных находит W = 0,57 . по расчётам. Программа же при немного другом *W* вычисляет другое значение и тогда = 3,67 .



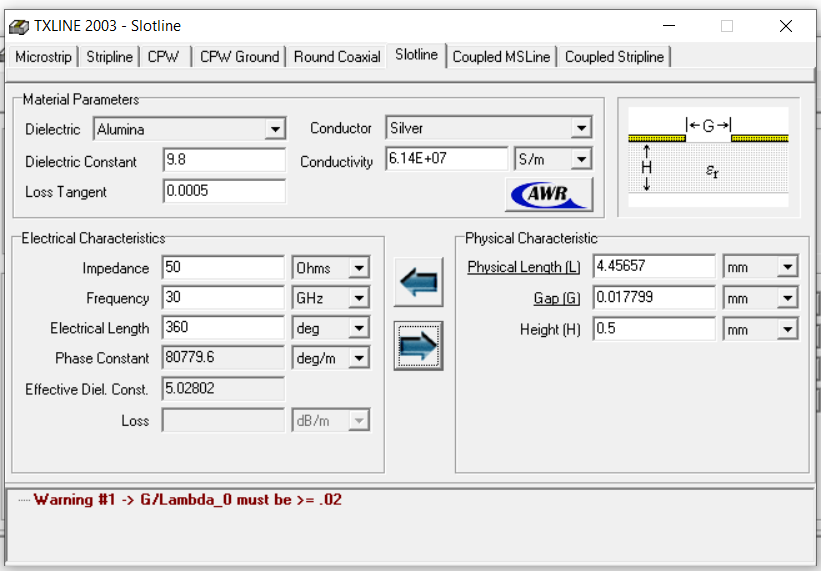
*Замечание:* На графике получили *Impedance* 106 [*Ом*], a в программе 120.

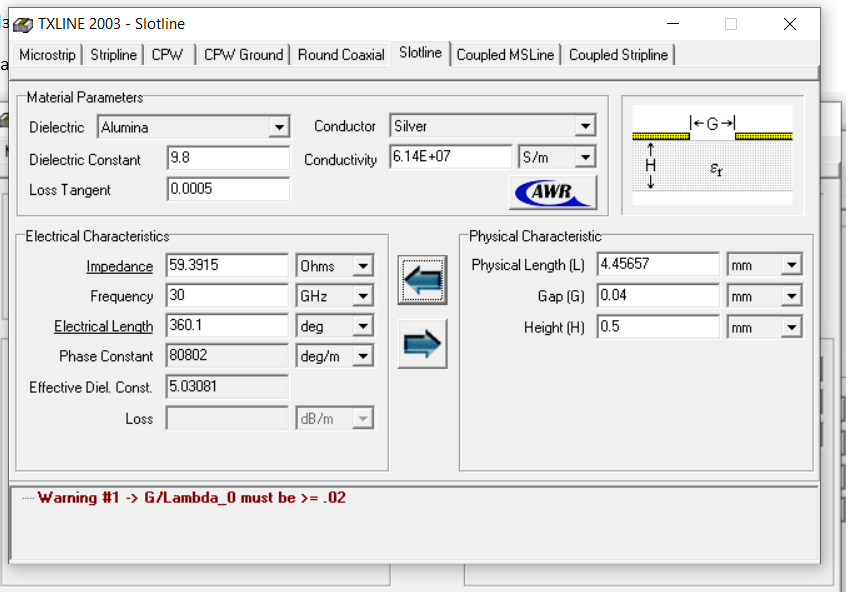


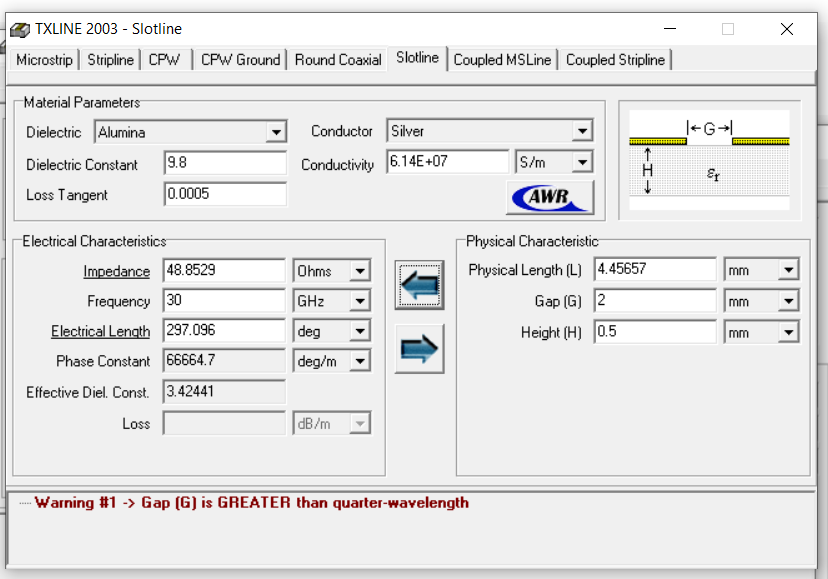
*Замечание:* На графике получили *Impedance* 23 [*Ом*], a в программе 22,78 [*Ом*].

2) Щелевая линия.

и

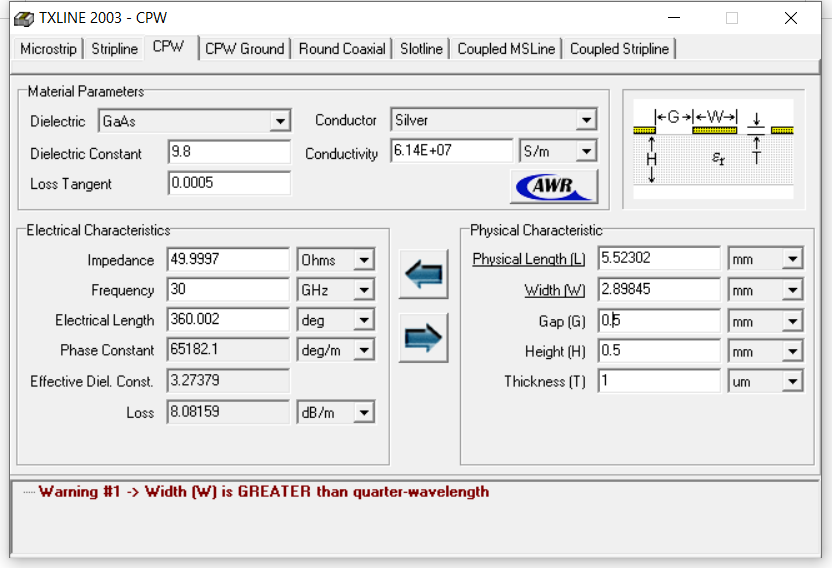


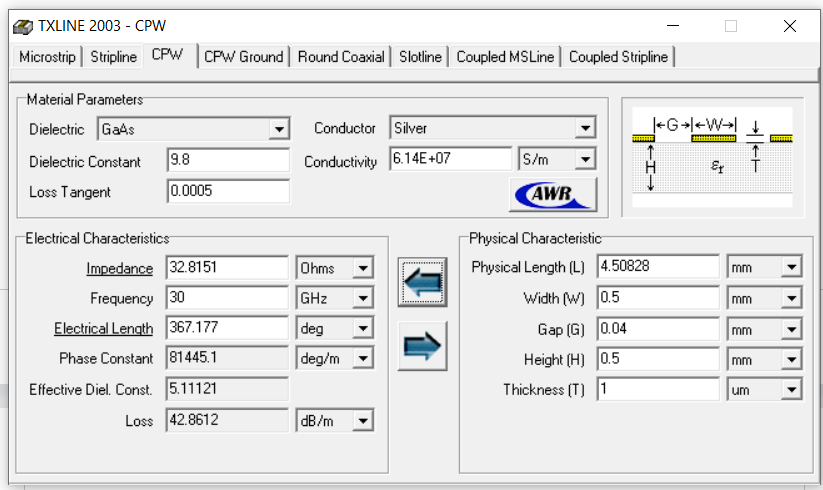


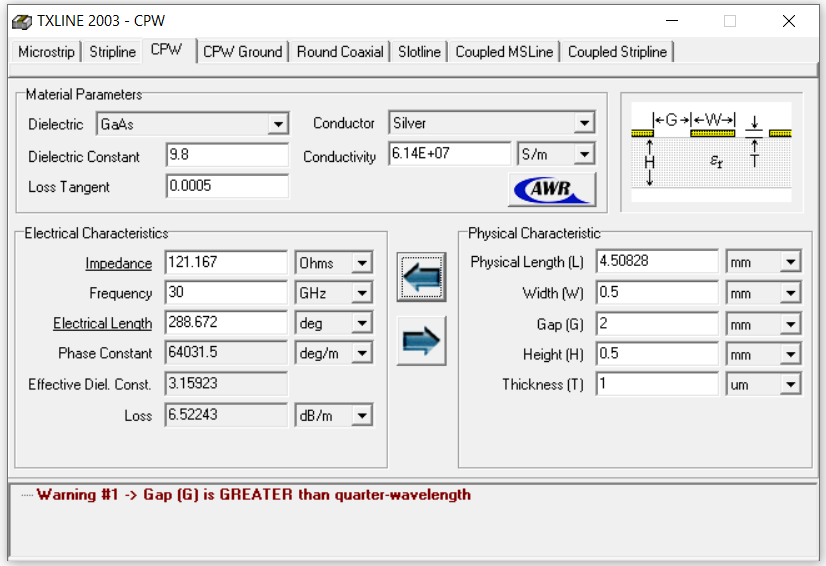


3) Копланарная линия.

и







**Сравнительные таблицы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Посчитано вручную (h = 0,5 [мм])** | **Посчитано в программе (h = 0,5 [мм])** |
|  |  | |
|  | 45 | 0,57 |
|  |  | |
|  | 3,94 | 3,6 |
|  |  | |
|  | 106 | 120 |
|  |  | |
|  | 23 | 22,7 |

*Таблица 1 – Сравнительная таблица предварительных расчетов и расчетов в программе Microwave Office для несимметричной микрополосковой линии. .*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Посчитано вручную (h = 0,5 [мм])** | **Посчитано в программе (h = 0,5 [мм])** |
|  |  | |
|  | 0,015 | 0,017 |
|  |  | |
|  | 4,4 | 4,45 |
|  |  | |
|  | 58 | 59,3 |
|  |  | |
|  | *Не возможно было определить* | 48,8 |

*Таблица 2 – Сравнительная таблица предварительных расчетов и расчетов в программе Microwave Office для щелевой микрополосковой линии. .*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Посчитано вручную (h = 0,5 [мм])** | **Посчитано в программе (h = 0,5 [мм])** |
|  |  | |
|  |  |  |
|  |  | |
|  | 4,35 | 5,5 |
|  |  | |
|  | 28 | 32 |
|  |  | |
|  |  | 121 |

*Таблица 2 – Сравнительная таблица предварительных расчетов и расчетов в программе Microwave Office для копланарной микрополосковой линии. .*

**Вывод:** мы освоили две методики расчета основных типов микрополосковых линий передачи: с помощью справочных графиков и с помощью программы Microwave Office. Провели сравнение полученных параметров и получили совпадения во многих пунктах для щелевой и копланарной микрополосковых линий передач (разница значений может быть обусловлена точностью определения параметров вручную по справочным графикам), а также получили значительные расхождения полученных результатов в программе Microwave Office, так как по справочному графику не представлялось возможным получения параметра W.